

307.394

A XXXVIII.
évfolyam
tartalom-
jegyzékével

BŰVÁR

1983. **12**
DECEMBER

Barangolás a Tátrai Nemzeti Parkban
Arany a szennyezett Dunából
Távérzékelő felvételek a környezetvédelemben





ARANY A DUNABÓL

Ki gondolná, hogy az egyre szennyeződő Duna medrének főnyerében valódi aranyrögök és -szemcsék rejlenek? Márpedig a képünkön éppen aranyat mosó, szlovákiai Zsembovics Imre ilyeneket „varázsol elő” a Dunából. Erről a Duna-menti ősfoglalkozásról bővebben *N. László Endre* komáromi néprajzkutató színes felvételekkel illusztrált cikkéből tudhatunk meg **531**



KÖRNYEZETVÉDŐ SZEMMEL AZ ÉSZAK-ALFOLDON

A Jászberénytől Záhonyig terjedő 320 km-es átlo *Szolnok, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár* megyéket szeli át. Ebben az iparilag és mezőgazdaságilag dinamikusan fejlesztett körzetben fejt ki tevékenységét az *OKTH Észak-alföldi Felügyelősége*, amelynek sokrétű munkájáról és a 3 megye területén észleltekről riport-összeállításban számolunk be **543**



TÁVÉRZÉKELÉS A KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLATÁBAN

A távérzékelés alkalmazására már korszerű *berendezésekkel rendelkezünk*, amelyekkel infravörös felvételek készíthetők a Föld felszínéről. Segítséggel a környezetvédelem naprakész információkhoz juthat. Erről tájékoztat *Szilágyi Péter*, a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatalának főosztályvezetője **549**



A TÁTRAI NEMZETI PARK

Évente több mint 3 millió turista keres felüdülést a Magas-Tátra tájegységeiből kialakított Tátrai Nemzeti Parkban (TANAP). A természetbarátok szlovákiai paradicsomának magasba törő sziklabércei, fenséges erdőövezete, vadregényes vízei sajátos magashegyi flórának és faunának adnak menedéket. *Garancsy Mihály* rovatvezetőnk, aki gyakorta kalauzol ide magyar turistacsoportokat, most lapunk olvasóinak mutatja be színes természetfotókkal ezt a nemzeti parkot **554**

EGESZSÉGUNKREI 16 oldalas hirdetési mellékletünk

A CÍMLAPON:

A Magas-Tátra turistáktól kevéssé látogatott erdős részein barnamedvék is élnek. *Bécsy László* felvétele a Tátrai Nemzeti Parkról szóló cikkünkhez

KÖZÖS UGYUNK

Giltner Andor, az OKTH elnökhelyettesének vezércikke **534**

VÉLEMÉNYUNK

Akik odafigyelnek *Dr. Lányi György* glosszája **536**

SZENNYVIZTISZTÍTÁS FALUN

A Somogy megyei Kéthely község követendő példáját *Solymos Endre* mezőgazdasági mérnök és *Molnár István* vízépítési mérnök mutatják be közös cikkükben **540**

NAGYVÁROSI ZÖLDTERÜLETEK

Dr. Kovács Margit, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Növénytan és Növényélettan Tanszék vezetőjének településbotanikai cikke **537**

A POSZTEREN

A közönséges, a hegyesorrú és a kereknyergű patkósorrú denevér zsákmányadászó éjszakai repülése közben **552**

A NAGYVILÁGBÓL

Környezetvédelem Bulgáriában *Cvetan Kardasev* docens, a Bolgár Tudományos Akadémia környezetfilozófiai kutatásvezetőjének (Szófia) lapunk részére írt cikke **557**

HAZAI KRÓNIKA 560

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK 564

A BÚVÁR TUDÓSÍTÓI JELENTIK 567

BÚVÁRKODÁS 569

MIKROKÖRNYEZET 573

A BÚVÁR GALÉRIÁJA 575

A XXXVIII. ÉVFOLYAM – 1983 – ÖSSZESÍTETT TARTALOMJEGYZÉKE

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

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT
vezérgazdátó

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 – 83.2530/2-12

Felelős vezető:
VAGÓ SÁNDORNÉ vezérgazdátó

INDEX 25 149

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: **DR. HORTOBÁGYI TIBOR**
Tagjai: **DR. BAKÁCS TIBOR**, **DR. BERCIK ÁRPÁD**, **DR. BOHN PÉTER**, **DR. CSAPODY ISTVÁN**, **FRANCIA JÓZSEF**, **DR. HOLDAS SÁNDOR**, **HORVÁTH BELA**, **DR. JÁNOSSY DENES**, **KANTOR SAMUEL**, **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. PÁPAY DENES**, **RAKONCZAY ZOLTÁN**, **RÁCZ ERNŐ**, **SÁRVARI MÁRTA**, **DR. STEFANOVITS PÁL**, **DR. SZALAY-MARZÓ LÁSZLÓ**, **DR. TARNÓCZY TAMÁS**, **DR. TÓTH KÁROLY**, **DR. VIZY ISTVÁNNE**, **DR. V. NAGY IMRE**

A szerkesztőség belső munkatársai:

CSERI REZSŐ (rovatvezető, Hazai krónika, Túrjavaslatunk, Mozaik)
GARANCY MIHÁLY (rovatvezető, Mikrokörnyezet, Új könyvekről, Búvárkodás)
GELENCSER JUDIT (tördelészerkesztő)
HOLLÓS LÁSZLÓ (A Búvár tudósítói jelentik, Bemutatjuk)
LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY (olvasószervező)
VARGHA JÁNOS (Fórum, Külföldi lapokból)
VASVARI 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
KALKERESKEDELMI VÁLLALAT
(H-1369 Budapest, Postafiók 149).

Kéziratokat és képeket nem őrzünk meg és nem küldünk vissza!

Az idősebb aranyászok idegenkednek minden újítástól,
s ma is úgy mossák az aranyat, mint őkik évszázadokkal ezelőtt



A fővény kincse **Arany** a szennyezett Dunából

Az arany bűvölete évezredekken keresztül kíséerte az emberiséget. Az inka birodalom gazdagsága, a spanyol Aranyflotta, az alaszka aranyláz még most is fölgyújtja az emberek képzeletét. Kevesen tudják, hogy a Kárpát-medencében is üzték, sőt még ma is üzik az aranymosás ősi és titokzatos mesterségét. N. László Endre, Szlovákiában élő néprajzkutató külön emberek világába kalauzolja el az olvasót, miközben jó néhány, eddig ismeretlen dokumentumot ad közre korunk aranymosóiról.



Az aranymosó „felposztózta az asztalt”, tehát elhelyezi rajta azokat a posztócsíkokat, melyek az apró arany szemcséket megfogják



A felszerelés az idő múltával szinte semmit sem változott, s így azután bárki otthon is elkészítheti (A szerző felvételei)



A higany segítségével összegyűjtött aranyból szarvasbőrön keresztül préselik ki a higanyt

A sziget- és csallóközi emberek barátja a Duna. A nagy folyam adta és adja mindennapi kenyerüket, s ha egykoron ellenség támadt a védtelen falvakra, menekültek tízezreinek nyújtott menedéket a vizek által oltalmazott száz és száz sziget... Ezernyi karjával magához ölelte népét, vízi útvesztőivel, nádasaival, lápjaival elriasztotta az ellent. Akik csak autó vagy vonat ablakából látták ezt a tájat, azoknak unalmas síkságnak tűnik föl e vadvízország, pedig a nagy folyam romantikája ma is él a szigeteket, a partot övező erdőkben.

Legendák aranya – az arany legendája

A vízrendezés előtt a Sziget- és a Csallóköz más volt. Még a nagyságát is gyakran változtatta. *Ortva Tivadar* a múlt század kilencvenes éveiben így írt róla: „...Geológiai és vízrajzi szempontból a régi és a mai Csallóköz közt a különbség óriási. Ma ugyanis e hatalmas szigetség összefüggő geológiai egésznek képez, mely a Kis-Dunának évről évre való elapadása folytán maholnap sziget jellegét is el fogja veszíteni. Hajdan a Csallóköz nem volt geológiai egész. Ha a XIII. század okirataiból e sziget vízhálózatát rekonstruáljuk, akkor azt látjuk, hogy száz meg száz vízágy ugyanannyi külön szigetre darabolja föl, úgy hogy elképzelhetetlen, miszerint e területen át egy nagy hadsereg előhatolhatott volna...” (*Pozsony város története*, I. kötet, 203. oldal, Pozsony, 1892.)

Mivel ennek (és néhány hasonló) tájegy-



ségnek egészen mások voltak a természeti adottságai, mint a Kárpát-medence egyéb területeinek, lakosainak életmódja is más irányba fejlődött, alakult az évszázadok folyamán. Itt nem a föld nyújtott biztos megélhetést a lakosságnak (hiszen a folyóágyakkal feldarabolt, mocsarokkal és hatalmas öserdőket alkotó mocsári tölgysékekkel borított területet évente legalább kétszer elárasztotta a Duna), hanem a víz. Itt évszázadokig szabadon hódolhattak a három nagy ősfoglalkozásnak: a halászatnak, a pásztorkodásnak és az előzőeknél nem sokkal kisebb jelentőségű aranymosásnak. A Duna rendkívüli halgazdagsága, a kora tavasztól késő ősziig zöldellő rétek a legnagyobb aszályok és hosszas háborúskodások idején viszonylagos jólétet biztosítottak az itt élő népnek. A két első ősfoglalkozásról *Herman Ottó* szinte mindent megírt, a harmadikat — az aranymosást — azonban mindmáig a titkok fátyla borítja. Pedig hiteles királyi rendeletek és oklevelek egész sora igazolja, hogy a *Pozsony* és *Komárom* közötti Duna-szakaszon jó néhány falu népe élt — szinte kizárólag — a folyami hordalékból mosott sárányból!

A Kárpát-medencében, melynek aranyban való gazdagságáról hazai és külföldi szerzők egyaránt sokat írtak, négy helyen

A szarvasbőrben maradt anyagból „aranyégetéssel” párolgatják el a higany maradékát, s ekkor hátramarad a képen látható „kisárgított arany”.

volt igazán nagy jelentőségű: a *Pozsony* és *Komárom* közötti Duna-szakaszon, a *Muraközben*, az *Erdélyi Érchegeység vidékén* és a *Felső-Tisánál*.

Királyi rendeletek, pátenlevelek védték az aranymosók mozgási és működési szabadságát a Kárpát-medencében, később pedig az Osztrák–Magyar Monarchia egész területén.

A *Duna*, a *Dráva* és a *Mura* főnyéből kimosható aranyról tudták, hogy azt a folyó hozza és rakja le — egyéb hordalékanyagokkal együtt — bizonyos partszakaszokon. Ha az arany „jelenlétét” természetfölötti lények (Tündér Ilona, Göncöl táltos stb.) jótéteményének tulajdonítják a Mura-, a Sziget- és a Csallóközben, akkor aligha jártak volna föl aranyat mosni Ausztriába. Hogy a hordalékban található aranyat mégis sok — és csak kis részben lejegyzett — legenda, rege és mese övezi, az nem a néptudatlanságának, hanem a valóságot megszépítő alkotó képzetének tanúbizonysága. Évszázadokon keresztül családok ezreinek adott megélhetést a folyami hordalékból természetesen kitermelt és így vagy úgy értékesített sárány!

De akkor mi lehet a magyarázata, hogy mindmáig oly kevesen és oly keveset tudnak erről az évezredek múlta visszatekintő és csodálatosképpen mindmáig élő ősfoglalkozásról? Ez azzal magyarázható, hogy az aranyászok féltékenyen őrizték ősi szabadságuk és megélhetésük zálogát, mesterségbeli fogásait. Fiúgyermekükön kívül csak azok ismerhették meg a titkokat, akiknek sikerült beházasodniuk egy-egy aranyász családjába, hogy azután

ők maguk is avatott folytatóivá és féltékeny őrzőivé válnak a „titkok hét pecsétje alatt” rájuk bízott ismereteknek. Így sikerült ezt a mesterséget évszázadokon keresztül a talányok felhőjébe burkolni mind a mai napig.

A beavatottak

A beavatottakon kívül senki — egyetlen bányász szakember — sem tudta (és tudja) igazán, hol érdemes a parti fővenyből kitermelni az aranyat és hol nem. Mint ahogyan az aranyátvevőhelyek királyi biztosai sem voltak tisztában azzal, hogy az aranyász valójában mennyi aranyat mosott ki a hordalékból, s a kimosott arany hány százalékát értékesítette a hivatalosnál lényegesen jobb árat fizető fekete piacon...

Ahogyan a föld népe, úgy a víz népe is folyton panaszkodott, hogy adóterheit enyhítse. Az aranymosók panaszána épp azért adtak helyt évszázadokig, mert lehetetlen volt munkájuk gyümölcsét ellenőrizni. Sikerült elhitetniük mindenki-vel, hogy a fővenyben talált, fáradságos munkával kitermelt aranyból száraz kenyérre is alig-alig futja... Az viszont tény, hogy a Kárpát-medencében „aranyvadászból” senki sem lett milliomos. Am a szakképzett és szorgalmas aranyász mindig, minden időben biztosítani tudta (és tudná ma is) családjának mindennapi kenyerét az akkori — a mainál lényegesen szerényebb — igények mellett. A szorgalmasabbja nemegyszer 30–40 hold földet is szerzett az általa mosott arany árából. Az igazi aranymosó büszke, öntudatos ember volt, aki dologidőben, tehát akkor, amikor a vízállás lehetővé tette, éjt nappallal téve dolgozott, hogy aztán arany- vagy ezüstgombos dolmányban, ujján vastag aranyászgűrűvel vehessen részt a körmeneteken (mindjárt a nagygazdák mögött), s foglalja el a neki fenntartott padot a templomban.

Jó néhány közülük még a múlt század közepén háromszor-négyszer annyit keresett, mint a megye alispánja. De a szakképzetlen és lusta, csallóköziesen „az ördög párnáján heverő” aranymosó ünnepnap is rongyokban járt, az úrhatnám pedig elmulatta keresményét. Mind a mai napig beszélnek Ham Lőrinc esetéről, aki egyetlen éjszaka elherdálta Komáromban egész havi jövedelmét, három hasas tehén árát.

Az aranymosók mindig külön emberek voltak. Megkövetelték például hozzátartozóiktól, hogy haláluk után ünneplőben, ujjukon aranyászgűrűvel helyezték őket a koporsóba, s összekulcsolt kezükre aranyport hintsenek. Amikor otthonuktól távol érte őket utol a halál, és hazaszállításuk lehetetlen volt, akkor társaik föllevenítették az ősi szépségű és fennkölt aranyásvetemények hagyományát. A halott ladikjának alját „megterítették” aranyfövennyel (aranyat tartalmazó kavicsos homok), az ünneplőjébe öltöztetett aranyászt — ujján értékes gyűrűjével — a csónakra lapátolt fővenyre fektették. Összekulcsolt kezére — saját aranyukból „kéneseivel” (higannyal) „be nem árnyékol” aranyport hintettek, majd a társai — magukra vállalva a pap és a hozzátartozók szerepét — fedetlen fővel elbúcsúztatták. Ezután két oldalról ráhajtották a takaróját, és aranyfövennyel „beterítették”, „betakargatták”, majd a súlyosan megterhelt ladikot a holttesttel a folyó

egy elhagyatott helyén elsüllyesztették, és fölötte a lelke üdvösségéért még egy imát mondtak. Egyik szapi aranyász ismerősöm szerint énekeltek is, de sem a dal szövegére, sem a dallamára nem emlékezett már egyikük sem... Mintha csak Attila temetése ismétlődne meg náluk szelídebb, vértelen változatban: lassan teljesen befedi őket az aranyföveny, mely eddig kenyeret adott nekik.

Több régi temetésről hallottam öreg aranyásztól, akik személyesen nem is ismerték egymást, s egyről dr. Timaffy László, Szigetköz néprajzának leglelkesebb és legavatottabb ismerője is beszámol *Szigetközi krónika* című könyvében. Tehát az ősi szertartás nem valami romantikus mese. Még egy érdekes különbség volt az aranyászok és a többi „vízi ember” között. Míg emezek rendszerint az akkoriban még tiszta folyóvízzel oltották szomjukat (én magam is a nyári hónapokban szinte kizárólag dunai vizet ittam, mert mindig ugyanazon szigeten táboroztam barátaimmal), az aranyászok külön aranyászteát főztek maguknak, és ezt fogyasztották. Ennek receptjét azonban a világgért el nem árulták volna. Ugyan mi lehet ennek a titkolódzásnak az oka? Vagy már a megkérdezettek sem ismerik a tea receptjét, és szégyenlik ezt bevallani, vagy pedig valamilyen eskü, esetleg babona kötelezi őket hallgatásra. Én az első feltevést tartom valószínűbbnek. Harmincnyéve éve járok az aranyászok ösvényein, jó néhányukkal bensőséges barátságot kötöttem, fenntartás nélkül beszéltek titkaikról, melyekről még talán a testvérük vagy a feleségük sem tudott, de az aranyásztea receptjét egyikük sem árulta el...

A legtitkoskodóbb ismerősöm annyit mégiscsak elárult, amikor a hiúságát csiklandoztam meg, hogy ez a tea mentesíti az aranyászok szervezetét a gyarkorta használt higany káros hatásaitól, következményeitől. Én ugyan elég régen dolgozom higannyal, nem nagyon hiszek ilyen varázsitáliban, de azért nem tartom kizártnak, hogy létezik ilyen hatású tea.

A jelenlegi ácsi aranyászok például, akik a harmincas évek végén nem igazi aranyásztól, hanem egy aranyművestől tanulták az aranymosás leginkább leegyszerűsített módszerét, nem ismerik ezt a teát, és létezését is tagadják.

Arany a szennyezett óriásgépekkel?

Érdekes mesterség az aranyászat, igazán nagy kár mind néprajzi, mind talán nemzetgazdasági szempontból is, hogy az illetékes szervek szinte semmit sem tesznek a hagyományok felélesztése, az ősi módszerek korszerűsítése és az ajándékba kapott kincs kitermelése érdekében. Hiszen az Alpok ajándékát éppen úgy hozza a Duna, a Dráva és a Mura, mint tízezer évvel ezelőtt. A folyami arany kitermelésének egyéb és bizonyára sokkal gazdaságosabb módszerei talán örök időkre elvesztek csak azért, mert az akkori tudós kutatók legfeljebb említésre méltatták — ugyancsak terjedelmes műveikben — ahelyett, hogy részletes leírásokat hagytak volna ránk. Sajnos, ezen a mulasztáson már nem segíthetünk. Két érdekes feljegyzést idézek csupán.

Egy 1669 és 1671 között hazánkban utazgató angol tudós, *Brown(e) Edward* írja *Account of several travels in Hungaria, Servia...* (London, 1673) című könyvé-

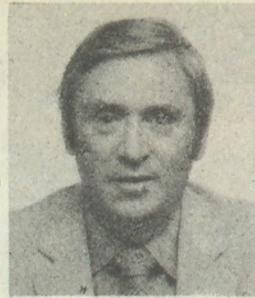
ben, hogy a magyarországi aranymosók „gyakran az aranyat hordozó folyóvizek fenekére birkabőröket fektetnek, úgyhogy a nehéz aranypor a gyapjú szálai közt megakad...” Íme, az a bizonyos „aranygyapjú”. Az aranyfogásnak ez a módja valamikor közismert volt, ma viszont már szinte semmi sem tudunk róla.

Bél Mátyás írja *Notitia Hungariae novae historico-geographica* című terjedelmes művében (1735): „...Valaha a lakosok az aranyat a fővenyből mosták ki vidékünk egy részében, amely foglalkozás után, mely most el van hanyagolva, más keresményen kívül, ebből is gazdagodtak. Főképp Csallóközben a vajkaiak minden megerőltetés nélkül, s nem is huzamosan dolgozva, vagy a munkára nagyobb gondot fordítva, gyarapodtak. Az aranyművesek, pozsonyiak unokái, akiknek ősei a Dunán fölfogókat helyeztek el, gondosan megépítve azokat, annyi aranyat termeltek ki a fővenyből, amennyi a gyár számára szükséges volt, sőt még többet is...” A szakembereknek tudniuk kellene, hogy az arany bányászata, az érc előkészítése és olvasztása sokkal költségesebb, mint az aranytartalmú főveny egyszerű mosása. Ez a magyarázata annak, hogy még az aranyban szegény főveny mosása is inkább kifizetődik, mint az aranyban lényegesen gazdagabb kőzetekből való bányászat. A Kárpát-medence aranyának avatott szakembere, *Szádeczky-Kardoss Elemér* pusztán a Kisalföld kavicsterasza fölhalmozott arany mennyiségét egymillió kilogrammra becsülte!... Pedig ez az arany nem akármilyen arany! *Uzsoki András* írja: „...A dunai mosott arany finomsága 95%, a muraközié 92,59%. A Kárpát-medencében sehol másutt nincsen ilyen finom arany.” (Adatok a dunántúli aranymosás történetéhez, Arrabona, 1. szám. 1959).

A Kárpát-medence aranyban való gazdagságáról olykor legendákat beszéltek, s nem is alaptalanul, hiszen csupán Erdély aranybányáiból több aranyat termeltek ki, mint egész Európában. 1308-ban írja egy domonkos barát: „...a folyók leg-többjének homokja aranyat hord. Ezért aztán Magyarországon az urak állandóan mosatják, termeltesik és gyűjtik az aranyat...” Vagy *Bonfini*: „...nem egy folyónak vize aranyzemcséket hord magával, s néha másfél font súlyú aranyrögöket görget tova...”

Királyaink és fejedelmek mindig is igen nagy fontosságot tulajdonítottak az aranymosásnak, pedig akkor még voltak aranybányáink. Kereken kimondom: vétek, hogy ezt az aránylag könnyen kitermelhető, ajándékba kapott kincset hagyjuk veszendőbe menni! Az egykori és mindmáig fennmaradó eljárás könnyen korszerűsíthető, gépesíthető...

Csehszlovákiában 1935-ben kísérleteztek az arany nagyüzemi kitermelésével. A sikerrel kecsegtető próbálkozásoknak a II. világháború vetett véget. A nagyüzemi aranymosás ügye a gazdasági szakemberek megértése, támogatása nélkül aligha vihető diadalra. Néprajzi szempontból talán könnyebben boldogulhatnánk, és a fáradozás még akkor is hasznos, ha az aranymosás kisüzemi módszereit „konzerváljuk”. Ha néhány tuca (vagy száz) embert megtanítunk a dunai aranymosás módszereire, ezzel már biztosítjuk e hasznos ősfoglalkozás továbbélését.



Közös

Hazánkban a környezetvédelem része az állami politikának. Ezen belül mindenképp a gazdaságpolitika, az élet-színvonal-politika és a kultúrpolitika integráns része.

A mezőgazdasági termelést 2000-re mintegy a kétszeresére kell növelni. Ennek megfelelően a talaj tápanyag-utánpótlását is fokozni kell. Ezen a területen lényeges véleménykülönbségek vannak. A szélsőséges nézetek kiszűrése után megállapítható, hogy a természetlágok fokozása nemcsak a felhasznált vegyszerekkel arányosan nő, hanem a technológiai utasítások betartása is növeli azok hatékonyságát. A környezetvédelemnek nem célja a termelési eredmények visszaszorítása, de feltétlen célja, hogy a felhasznált vegyszerek csak oda jussanak, ahova szánták őket, mert máshol szennyezőanyagként jelentkeznek, és károsodást okoznak a természetes környezetben. Ezért tartjuk fontosnak, hogy a mezőgazdaságban környezetkímélő gazdálkodás alakuljon ki. Ezáltal a felhasznált mesterséges tápanyag jobban hasznosul, kevesebb lesz az önköltség és kisebb a környezet-szennyezés.

● Az országban az elmúlt időszakban jelentősen emelkedett a közműves vízellátás. Ezzel párhuzamosan azonban elmaradt a csatornázás és a szennyvíztisztítás. A közcsonnába bekapcsolt lakások száma lényegesen kisebb, mint a vízellátásba bekapcsoltaké. A falvak közműves vízellátásának örvendetes fejlődése, a vízfogyasztás jelentős növekedése, amely az életszínvonal növekedését is jelenti, nagy mennyiségű szennyvizet eredményez azokon a területeken is, ahol eddig azzal nem kellett számolni. Nehezíti a helyzetet az is, hogy sok helyen a fölöslegessé váló kutakat használják fel a szennyvizek elszikkasztására. Így a régebben használt vízáadó rétegek közvetlenül szennyeződnek. Ez az országos probléma összefüggésbe hozható az egyre szaporodó, nitrátos ivóvízzel „veszélyeztetett” településekkel is. Feltétlenül szükségesnek tartom, hogy a VI–VII. ötéves tervidőszakban határozott előrelépés történjen a szennyvíztisztítás területén.

● Az ország ipari fejlődésével, különösen a vegyipar növekedésével arányosan nőtt a veszélyes hulladékok mennyisége. A termelési hulladékokból az Országos Közegészségügyi Intézet 1979–80-as – önbevalláson alapuló – felmérése alapján 5–6 millió tonna/év mennyiség tekinthető veszélyesnek. Ebből kb. 2,6 millió tonna a timföldgyártásban keletkező vörösiszap, amelynek elhelyezése – figyelembe véve a nagy mennyiséget – csak a keletkezés helyén oldható meg. További 0,9–1,9 millió t/év a különleges kezelést nem igénylő veszélyes hulladék, amelynek környezetkímélő elhelyezését a termelő vállalatok viszonylag egyszerű módon, saját maguk meg tudják oldani.

A veszélyes hulladékból mintegy 1,2 millió t/év a fertőző hulladékok mennyisége; ezek túlnyomó többsége állati eredetű. Ez utóbbi feldolgozását, illetve ártalmatlanítását az Állatifehérje Takarmányokat Előállító Vállalat országos hálózata végzi.

A veszélyes hulladékok közül mintegy 300–400 ezer t/év az olyan veszélyes – mérgező – hulladék, amelynek ártalmatlanítása különleges kezelési módot igényel. Ezek keletkezésének ellenőrzését és ártalmatlanításuk feltételeit a VI. ötéves tervben meg kell teremteni.

Hazánk területén a környezetszennyezés döntően az északkeleti–dél nyugati irányban létrejött ipari tengely mentén alakult ki, de ma még nem alkot összefüggő térséget. A kialakult, kritikusan szennyezett térségekben – észak- és közép-dunántúli térség, Budapest és agglomerációja, Sajó-völgy térsége, Pécs és Komló térsége – a környezetszennyezés mértéke olyan, hogy az ott élő népesség egészségének megóvása érdekében határozott környezetjavító intézkedéseket kell tenni. E térségekben csökkenteni kell a levegő porszennyezettségét, tovább kell javítani a keletkező

ipari, mezőgazdasági és kommunális, illetve veszélyes hulladékot kezelését. A vizek minőségének védelmére a szennyvíztisztító kapacitásokat nagyobb mértékben kell növelni.

● A levegőtisztaság-védelem területén az utóbbi években növekedett a levegő kéndioxid-, szénmonoxid-, illetve porszennyezettsége, ami elsősorban az ipari agglomerációkban éri el kritikus értéket. Növekedett Budapesten és néhány nagyobb városban a forgalmi csomópontokban a levegő ólomszennyezettsége és a nitrogénoxid-tartalma. A legszennyezőbb ágazatok a vegyipar, az energiaipar, a vaskohászat, az építőanyagipar, a közlekedés és a kommunális fűtés. A VI–VII. ötéves terv során feltétlenül fontos legalább a legveszélyeztetettebb területeken a szennyező anyagok mennyiségének csökkentése.

● A települési környezet minősége az életminőség lényeges meghatározója. Jellemzői, kedvező és kedvezőtlen vonásai befolyásolják az ember biológiai, illetve szellemi egészségét. Ezért a megfelelő életminőséget biztosító kedvező települési környezet kialakítása és védelme lényeges társadalompolitikai feladat.

A települések közhasználatú zöldterület-állománya az V. ötéves tervidőszak során nőtt. Az új zöldterületek létesítése alapvetően a célcsoportos állami lakásépítéshez kapcsolódott. Jól felszerelt – játék és sport célját egyaránt szolgáló – parkok épültek. A jelentős területi növekedés ellenére az egy főre jutó zöldterületi ellátottság megérett és városoként nagy eltéréseket mutat. Az egy lakosra jutó zöldterület Budapesten és az öt nagyvárosban jelentősen eltér. Sajnálatos, hogy a meglévő zöldterületek egy része sokszor a beépítés áldozatául esik, és további csökkenést eredményez a parkolási célokra való igénybevételük. Ugyancsak nem ritka a közterületi tárgyak, növények gondatlan, értelmetlen pusztítása, annak ellenére, hogy ennek megállítására sok értékes helyi kezdeményezés született. Településeinkben, városainkban a településtisztasági tevékenység megszervezésére az elmúlt időszakban jelentős erőfeszítések történtek. A városokban a rendszeres szemétyűjtésbe bekapcsolt lakások aránya 76%-ról 86%-ra nőtt. Nem ilyen arányú a fejlődés a községekben, így az országos átlag csak 50%-os ellátottságot mutat.

● Az V. ötéves tervidőszak folyamán a köztisztasági tevékenységben az ellátottság mutatói fejlődtek ugyan, de nem érik el azt a színvonalat, amelyet társadalmi-gazdasági fejlettségünk indokol. Különösen vonatkozik ez a kommunális hulladékok kezelésére. Sok a közegészségügyi és környezetvédelmi előírásnak meg nem felelő lerakóhely és szabálytalan szeméttlerakás. A nehézségeket csak fokozza, hogy hazánkban még nem működik anyagviszanyeréssel párosuló ártalmatlanító berendezés. Az ártalmatlanításban még ma is a lerakás az uralkodó technológia. Súlyos gondot okoz a közterületek tisztántartása. A rendszeresen tisztított városi utak, utcák, terek területe az elmúlt tervidőszakban nőtt ugyan, de városaink belterületének jelentős növekedése miatt a tisztított közterületek aránya végül is romlott.

● Hazánk területének több mint 90%-a nem lesz természetvédelmi szempontból védett táj. Szükséges azonban a védetté nem nyilvánított táj természetes alkotó elemeinek minél teljesebb megóvása, a táj jellegének megőrzése. A nem védett tájak elsődlegesen termelő tájak, jelentős részüknél azonban a jellege, természeti tulajdonságai hazánk arculatát döntően meghatározzák. A táj többcélú hasznosítása átfogó és tervszerű tájvédelmet kíván. Jellemző a jelenlegi helyzetre, hogy sok a kéltől nem gondolt beavatkozás, melynek következtében eltűnnek erdősávok, patakokat, folyókat és utakat kísérő fasorok. Sok a részben a múltban, részben újabban felhagyott és rendezetlen külszíni bánya. A települések és a közlekedési utak környékét ellepi a szemét és a hulladék. A jelen és a jövő nemzedék

ügyünk

számára olyan környezetet kell teremteni, amely lehetővé teszi a táj optimális hasznosítását, a felüdülést és az esztétikai igények kielégítését is.

A környezetvédelmi törvénynek megfelelően a kiemelkedő jelentőségű természeti, tájképi szépségű területek természetvédelmi oltalomban részesülnek. A tájvédelmi körzetekben egyforma hangsúlyt kap a természeti és kulturális értékek védelme, a felüdülés elősegítése és a védelemmel összehangolt gazdasági hasznosítás.

A védett területeken a táj védelme érdekében előírások szabályozzák a területfelhasználást és az építési tevékenységet. Ezek eddig csak nagyon korlátozott mértékben érvényesültek.

A zajártalom a műszaki haladás következtében jelentkező lényeges ártalmak közé tartozik. A termelés és a szolgáltatások növekedése újabb meg újabb zajforrásokat eredményez. A korszerű életforma kialakulásával fokozódik az emberek zajérzékenysége, nagyobb lesz a zaj elleni védettség igénye.

Az utolsó öt évben a környezetünkben észlelhető zajszint számottevően emelkedett, és növekedett a zajártalomnak kitett lakosok száma. A környezeti zaj mellett súlyos és ugyancsak növekvő problémát jelent a munkahelyi zaj. A helyzet romlását elsősorban a fokozódó gépesítés és motorizáció eredményezi.

A zaj elleni védekezés területén az elkövetkező időszakban az aktív védekezést, az emisszió csökkentését kell előtérbe helyezni. Ennek érdekében több korszerű, zajcsökkentett gép, berendezés és jármű kifejlesztésére és gyártására kell törekedni. Figyelembe kell venni, hogy a gép zajossága egyben minőségi paraméter is, a zajszegény gép élettartama hosszabb, hatásfoka jobb. A zajos gépek és járművek értékesítése a külf piacon egyre nagyobb nehézségekbe ütközik, míg a korszerű, zajcsökkentett típusok versenyképesek. A zajcsökkentés így összefügg a hatékonysággal, és az ilyen irányú fejlesztés gazdasági haszonnal jár.

A környezetet érintő káros hatások megszüntetése, illetőleg mérséklése sokoldalú intézkedéseket igényel. A VI. ötéves tervben célkitűzésünk olyan szabályozási rendszer kidolgozása, amely lehetővé teszi, hogy új létesítmények esetében a környezetvédelem érdekei már a tervezés során érvényesüljenek, továbbá a régi létesítményeknél fokozatosan felszámoljuk vagy mérsékeljük a környezetet szennyező anyagokkal való terhelését. Szorgalmazni kell a VI-VII. ötéves tervidőszakban, hogy a környezetvédelemmel kapcsolatos személyi felelősség nagyobb hangsúlyt kapjon. Természetesen ennek párosulnia kell olyan oktató-nevelő munkával, amely a társadalom minden rétegében, korosztályra való tekintet nélkül tudatosítja a környezetvédelem jelentőségét.

Végezetül olyan általános összefüggésre kell rámutatnom, mely mindenekelőtt meghatározó: ez a fegyverkezés, illetve leszerelés kérdése. A helyileg kirobantott háborúkon kívül a fegyverkezés, a nukleáris fegyverek kikísérletezése, atombombák elvesztése, mérgező hadianyagok szivárgása közvetlenül növeli Földünk szennyezettségét.

Ugyanakkor a környezetvédelemhez szükséges anyagi és szellemi erőforrások felszabadítása szempontjából is nagy jelentősége volna a fegyverkezési hajtsza megállításának. A béke, a biztonság és a fejlődés egymástól elválaszthatatlanok, egy egészséges, termékeny környezet pedig elengedhetetlen a fejlődéshez. Ugy vélem, hogy az államok közötti békés kapcsolatok, a nemzetközi enyhülés megerősítésének egyik eszköze a környezet védelmében való együttműködés, mely éppen jellegénél fogva a jelenlegi helyzetben elősegítheti a kapcsolatok normalizálási folyamatát.

GILTNER ANDOR
az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal
elnökhelyettese

Egymást megértve — a Földért!

Szeptember végén a Római Klub konferenciát rendezett Budapesten *Élelmiszer — hatmilliárd ember számára* címmel. Erről bővebben a *Hazai Krónikában* tudósítunk.



A konferencia egyik szünetében alkalmunk volt beszélgetni Aurelio Peccei-vel, a Római Klub magyar származású elnökével, aki a többi között elmondotta: „A Római Klub örült a magyar meghívásnak, mivel ennek a konferenciának ideális helyszíne egy olyan ország, ahol az élelmiszer-termelés központi téma. Sikerei pedig egyúttal bizonyítják, hogy a kérdés megoldása társadalmi rendszertől független. Minden eddigi ENSZ és egyéb erőfeszítés ellenére a Földön jelenleg 800 millió ember éhezik, vagy nem táplálkozik megfelelően. Ez nagy szegénység, és egyre fokozódó feszültséget okoz.” Kérdésünkre, hogy a Római Klub foglalkozik-e a leszereléssel, az elnök a következőket válaszolta:

„A Római Klub tanulmányozza a leszerelés kérdését. A leszerelés nagyon fontos, és aki ma békéről beszél, mind a leszerelésre gondol. Ezzel mi messzemenően egyetértünk, csak hogy ez még nem elég. A béke tulajdonképpen erkölcsi kategória, amelynek gyökerei magában az emberben rejlenek. A leszerelésnek egy új filozófiával kell párosulnia, amelynek alapja: erőszakmentesen kell megérteni egymást. A Római Klub próbálja kita-

látni, mit kellene csinálni, de hagyjuk az embereket maguktól rájönni az új filozófia lényegére. Kelet és nyugat e pillanatban — ha az ideológiát tekintjük — ellenség. De ne így nézzük a dolgokat! Nézzünk a Földre, amelynek állapotától mindannyiunk jövője függ. Beszéljünk a Földről ideológia nélkül, és ez magával fogja ragadni az embereket! Nincs más út a békéhez. De a béke nem csak azt jelenti, hogy az emberek nem ölik egymást. Fennmaradásunkért a természettel is békében kell élni. Ha ez nem valósul meg, és az ember tönkreteszi a körülötte levő ökoszisztémákat, elvágja magát attól a lehetőségtől, hogy elegendő élelmiszert termeljen. Ha a földi javak fölhasználása a jelenlegi ütemben és módon folytatódik, az ezredfordulóra a Föld rendkívül rossz állapotba kerül.”

A Római Klub első jelentése — *A növekedés határai* — sokkoló hatású volt. A nulla növekedés és a fokozódó élelmiszertermelés Peccei szerint csak látszólag áll egymással ellentmondásban, hiszen több ételt termelni és elosztani csak természetbarát módon lehet. „Ha a fejlesztést azonosítják a mennyiségi fejlesztéssel, baj van. Kimerülnek a földek és legelők. Az anyagi fejlődés az erkölcsi, a szellemi és a kulturális fejlődéssel egyenrangú. A szükséges technológiák már rendelkezésünkre állnak, a szervezethez, a felismeréshez és az akaratához függ felhasználhatóságuk. Az éhség a dél problémája, de nem lehet az egyes országokat kiragadva vizsgálni. Sorunk itt a Földön összefonódott. Ha a világon rosszabbodik a helyzet, akkor előbb utóbb mindenhol rosszabbodik. A világ jelenlegi helyzete peszimistává tesz, ám ha számba vesszük az előttünk álló lehetőségeket, derűlátóvá válok, egyébként is optimista alkat vagyok.”

V. A.

Akik odafigyelnek

— Ki figyel ma a környezetvédelemre? — tette fel „szónoki” kérdését cinikus kicsengéssel közgazdász ismerősöm, majd választ se várva rá, indoklólág hozzáfűzte: — hisz most minden szektor csak a termelés intenzitásával törődik, a piaci haszonra hajt...

Nos, kedves barátom, engedd meg, hogy e felvetésedhez azért kiegészítő gondolatokat fűzzek, méghozzá itt a nyilvánosság előtt. Nem mintha magam is ne ismerném a világgazdasági recesszió nálunk mind sűrűbben hangzatosított „begyűrűzéseit”, ipari és mezőgazdasági üzemek megdrágult energia- és nyersanyagköltségeit, valamint termékváltási fejlesztő gondolatokkal s egyre nehezebb külföldi piacfeltételekkel terhelt helyzetét, de maliciózus állításoddal nem mindenben tudok egyetérteni. Sajnos abban igazad van, hogy a szorító gazdasági helyzet nehezebb feltételei közepette gyengül a környezet- és természetvédelem pozíciója, s ezzel a figyelem néha csakugyan elterelődik e megtorpanást nem tűrő állami feladat problémáiról. Ráadásul az se nagyon kedvez e létezőké közügy pozíciójának megítélésében, hogy a környezet javítására elindított nagy programok szembeötlő eredményessége — mint például a veszélyes hulladékok regionális ártalmatlanítását szolgáló kezelőhelyek és égetőművek üzembe helyezése, vagy a Balaton vízminőség-javítása kielégítő megoldásának eseteiben — majd évek vagy az utóbbi esetben majd csak másfél évtized múltán mutatkozik meg mindenki által érzékelhetően. Így a népgazdasági tervek szerint ütemezett, nagy beruházási összegekkel elkezdett környezetfejlesztő munkák hasznosságának megítélése hosszú távú kitekintést igényelne, ami csupán a szakmailag beavatottak részéről várható el. Épp e hosszú távú, folyamatos, kitartó munkák „látványosan” még nem mutatkozó eredményei, s nem kevésbé az esetleges halogatásból netán előálló nagyobb károk vagy akár katasztrófák előre nem látása folytán bizony sokan a környezetvédelmet még mindig csak amolyan „takaréklángon tartható követelménynek” tekintik.

■ Ez a szemlélet csakugyan nem kedvez a környezetvédő és -fejlesztő gazdálkodás terén tornyosuló teendők maradéktalan megvalósításáért felelős szervek erőfeszítéseinek, melyekhez az ipar, a mezőgazdaság, az érdekelt tárcák és tanácsok engedelmeyeket nem tevő, teljes kapacitású hozzájárulása elengedhetetlen volna. E tekintetben azzal se helyes „takarózni”, hogy manapság a fejlett gazdaságú külszországokban is a figyelem súlypontja az új termékszerkezetet investícióira terelődött át, mert az olajáremelkedés miatti foszszilis tüzelőanyagra való visszatérés általában ott sem kedvez a savas esők folytán jelentkező riasztó károk (például a bajor erdők pusztulása) megszüntetése elleni nemzetközi akciónak, de egyéb környe-

zetvédelmi előírásoknak az üzemek részéről való betartatása terén az ottani hatóságok azért egyre szigorúbban lépnek fel. Amellett arra is érdemes odafigyelni, hogy a közzétett *madridi dokumentumban* az európai országok közti együttműködés terén a *környezetvédelem továbbra is fontos alapkérdés maradt*. Lényegét az Európai Gazdasági Közösség állam- és kormányfőinek nyilatkozata 1972-ben már így fogalmazta meg: „*Különleges figyelmet kell szentelni a pénzzel nem mérhető javak és a környezet védelmének, hogy a haladást az emberiség szolgálatába lehessen állítani*” (lásd. lapunk októberi számának 461. oldalán). Az EGK „*post Seveso irányelvei*” szerint is a „*kompromisszumok időszaka*” a *környezetvédelem terén már a hetvenes évek derekán lejárt, s a világgazdasági regresszió támasztotta nehezebb anyagi feltételek mellett sem lehet szemet hunyni a hiányos védelmi technológiák folytán az iparvállalatoknál bekövetkező súlyos balesetek, illetve a környezetet s vele az ott élő emberek egészségét nagyban veszélyeztető szennyezések kockázata felett.*”

■ Am kanyarodjunk vissza hazai körülményeinkhez, bár a külföldi példákra hivatkozás korántsem hagyható figyelmen kívül, hiszen a bi- és multilaterális környezetvédelmi szerződésekből foglaltak szerint nekünk is eleget kell tennünk a *nemzetközi előírásoknak*. Ugyanakkor itthoni környezetvédelmünk szigorúbb követelményeinek gyakori szem elől tévesztéséről alkotott véleményét lakonikus kérdésben kifejtő barátom részbeni igazát sajnálatos módon az életből merített nem is egy példa „támogatja”. „Régi téma már — írja a *Magyar Hírlap* ez év augusztus 26-i számában *A porhintésről* szóló gloszsa írója, *D. Kiss János* —, hogy ezek az *ilyen-olyan föld-, víz-, légszennyező vállalatok nemegyszer osztanak, szoroznak, s végül inkább fizetik a bírságot, mintsem a védelmi berendezések építését, felszerelését szorgalmaznák, tudniillik nekik így kifizetődőbb*. Ebben az esetben az a helyzet, hogy a bírságot, mint *rendszeres működési kiadást* veszik számításba.” (Bekalkulálják a termék fogyasztói árába.)

Vagy talán azokra gondoltál, tisztelt barátom, akik nemhogy oda sem figyelnek a természet védelmére, de elérkezetnek látják az időt az országos védettséggű természeti értékek területeinek „*visszaszerzésére*”? Több ilyen megnyilvánulás közül hadd eleveintsem fel csupán *Somosi Árpád* agrármérnök érvelését a *Hajdú-Bihari Napló* hasábjairól. Erről a *Népszava* újságírója, *Baróti Szabolcs* az augusztus 7-i számban megjelent *Hínár és iszap* című glosszában szomorúan vonja le a tanulságot: „*Míg a nemzeti parkok világszerete az emberiség önvédelmi reakcióinak egyre fejlődő eredményei, addig nálunk a gazdálkodó egységek zömének vezetése még mindig ott tart, hogy egyszerűen nem tudja pontosan, mi az, hogy ökológia, s így a természetvédelmet amolyan luxusnak tartja.*” Hogy olvasóink is értsék miről van szó, röviden a lényegről. A megyei lapban e javaslattevő cikk megjelenése előtt már hónapok óta vita folyt, mely tíz évvel a Hortobágyi Nemzeti Park megalakulása után azt az állandó és meglepő felcímet viselte: *Kié a Hortobágy?* Nos, ehhez *Somosi Árpád* elképesztő tervvel rukkolt elő. Szerinte egy ilyen kis ország nem engedheti meg magának (!), hogy százezer hektáron nemzeti parkot tartson fenn, ahol még műtrágyázni sem enged-

nek, „nehogy megjavuljon a talaj (!), s nehogy a szigorúan védett flóra és fauna eltűnjön”... A megoldás ezért az agrármérnök szerint a következő: egy sürgősen megvalósítandó óriás víztároló fenékkotrásából származó iszapot pneumatikus csőrendszerrel lehetne a nemzeti park területére szállítani, hogy rajta — bár a világ tudósi és turistái számára páratlan vonzerejű, de „mezőgazdaságilag semmire se jó” (!?) szikespusztai flóra s a „korszerűtlen” háziállatok helyett — búzaka-lász ringlon, vagy paszuly teremjen... Éz aztán az ország mezőgazdaságát felvirágoztató megoldás!... — legalábbis a javaslattevő szerint. Érdemes volt-e az olvasóinkat bizonyára szánakozón megmosolyogtató javaslatot feleleveníteni? Ha csupán elszigetelt „koncepció” lenne, talán kár lett volna újra nyomdafestéket pazarolni rá, de hisz egész cikksorozatról, és sajnos más berkekben is éledező, hasonló nézetbeli vadhajtásokról van szó.

■ Ha ilyen mentalitású személyekre gondoltál, kedves barátom, talán van is valami szkeptikus álláspontodban. Mert manapság csakugyan sokan akadnak, akik megfeledeznek arról, hogy az emberi környezet elszennyeződésének megfékezése, valamint a pótolhatatlan természeti értékeink megmentése érdekében szükséges tervszerű munka intenzitása még nehezebb gazdasági feltételek közt se fogható vissza. A szemellenzősök legfeljebb majd csak akkor veszik észre, hogy „*takaréklángra*” tett helyi feladataik következményeként a mulasztások megbosszultak magukat, amikor csupán tetemes anyagi áldozattal orvosolható, vagy esetleg már helyrehozhatatlan károk keletkeztek. *Földünkhez* — amint azt a tévé október 9-i *Delta* műsorában a savas esőkről szóló megdöbbentő kanadai dokumentumfilm kísérőszövege szellemesen jegyezte meg — „*sajnos nem kaptunk használati utasítást, s így magunknak kell megtanulnunk, hogyan bánjunk e nagyönis érzékeny úrhajónkkal.*” Nos, ezt a használati utasítást az ökológusok és a környezetvédelem mérnökei sok részletében már kidolgozták, csak tudnunk kell élni vele.

■ Azért jó, ha tudod, míg manapság csak a gazdasági helyzetre koncentrál, az ökológia és ökonómia érdekközösségét még nem érzékelő emberek csakugyan nem nagyon figyelnek most a környezetvédelemre, azért e széles körű állami feladat végrehajtásáért felelős hivatalok, tárcák, tanácsok, kutatóintézetek a nehezebb feladatok közt is lankadatlanul fáradoznak, hogy a *VI. népgazdasági tervben s a Minisztertanács újabb megújabb határozataiban foglalt környezetvédelmi munkák megvalósuljanak*. Az eredmények persze — mint említettem — egyelőre még nem látványosak, mert szembetűnően csak később mutatkoznak majd meg. Am, ha lemondanánk végrehajtásokról, és a hivatásos, valamint az önkéntes környezetvédők se figyelnének most oda, annak következményei később beláthatatlanok volnának. Azonban szerencsére a most „kiskaput” kereső „lazítók” mellett az ügyet felelősen kezelők s az ökök társadalmi munkájukkal segítők továbbra is jól odafigyelnek. A környezetvédelem mai státuszát oly borongósan abszolutizáló nézetted lényegében e tekintetben túloz. Úgy vélem, felvetésedre érdemes volt választot a nyilvánosság előtt is kifejtenem. Változtatlan nagyrabcsüléssel üdvözöl barátod

DR. LÁNYI GYÖRGY



Település-
fejlesztés

Nagyvárosi zöldterületek

Az egyre sivárabbá váló városi környezetben a zöldterületeknek nemcsak esztétikai jelentősége van. Sokrétű hatásukról ad áttekintést dr. Kovács Margit, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem tanszékvezető egyetemi tanárának cikke.

Az utóbbi időben — érthető módon — mindinkább előtérbe kerül a városi zöldterületek szerepe és hatása.

— A Környezetvédelmi Világnap alkalmából a Magyar Építőművészek Szövetsége rendezésében előadások hangzottak el a természet és a város közötti konfliktusok feloldásáról (BÚVÁR, 1983. augusztus).

— Hermann Grub müncheni építész gyep-szőnyeggel borította be a Budapest belvárosában levő Semmelweis utcát, mintegy figyelmeztetve a zöldterületeknek a nagyvárosok életében játszott fontos szerepére. (BÚVÁR, 1983. szeptember)

— A közelmúltban az *Élet és Irodalom*-ban Vadas József írt vezércikket a „Zöld város”-ról.

Ezek után az is fontos, hogy összefoglaljuk azokat az ökológiai kutatásokat, amelyek a város környéki erdők szerepével, a belső városszéli erdőkkel és a belső városszéli erdőkkel kapcsolatosak.

A városszéli erdők és a talajvíz

A fokozódó urbanizáció nagymértékben növeli a lakosság és az ipar vízigényét. A szilárd burkolattal ellátott városokban egyre csökken a természetes növényzettel, fákkal borított terület, ami lehetővé teszi a talajvíz-megújulást, illetve a víz fizikai, kémiai és biológiai tisztulását.

Az erdővel borított területek kedvező hatással vannak a talajvíz mennyiségi és minőségi megújulására. A Nemzetközi Biológiai, valamint az Ember és Környezete Programok az egész földön vizsgálták az erdők és a rétek víz- és tápanyag-körforgalmát. Hazai vizsgálataink szerint egy középhegységi cseres-tölgyes erdő 575—807 mm csapadék esetén 92—140 l/m² mennyiséggel bővíti a talajvizet.

A megújuló talajvíz mennyisége a fajoktól is függ. Frankfurt környékén végzett vizsgálatok szerint 1968-ban a megújult talajvíz mennyisége a következő volt:

vörös tölgy (<i>Quercus rubra</i>) alatt	230 l/m ²
kocsányos tölgy (<i>Quercus robur</i>) alatt	175 l/m ²
bükk (<i>Fagus silvatica</i>) alatt	168 l/m ²
erdei fenyő (<i>Pinus silvestris</i>) alatt	133 l/m ²

Ha a város vízellátásában a talajvíz fontos szerepet játszik, mennyisége befolyásolható a megfelelő fajtaösszetételű erdőkkel. A frankfurti számítások szerint azon a 70 km²-nyi erdőterületen, ahol a talajvíz megújul, a vörös tölgy alkotta állomány 7 millió m³-rel több talajvizet biztosítana, mint az erdei fenyvesek.

Az erdők és azok fajtaösszetétele nemcsak a talajvíz mennyiségét, hanem annak minőségét is befolyásolja. Ismeretes, hogy a levegőszennyezettség megváltoztatja a csapadékvíz kémiai összetételét, kémhatását. Megnőtt a csapadékvíz nitrogén- és kéntartalma. Egyes ipari körzetekben évenként 1 ha területre 20—30 kg kén és 40 kg nitrogén jut. Az esővízzel jelentős mennyiségű nehézfém is kerül a talajok felszínére. A növényzettel borított területeken a csapadékkal lejutó elemek egy része bejut a növények ciklikus (egy éves növények, fák levele, termése) vagy cikluson kívüli (fatest, kéreg) részébe, és meghatározott időre kikapcsolódik a bio-

geokémiai ciklusból. Az elemek másik része a szivárgó (gravitációs) vízzel átjut a talajszelvényen, ahol egy része megkötődik, másik része pedig bekerül a talajvízbe.

Egy közép-európai bükkös talaja kiszűri a nitrogént, a foszfort és a kén, a nehézfémek közül a krómot, vasat, nikkelt, rezet, cinket, kadmiumot és az ólmot.

Ugyanazon talajtípus esetén a talaj szűrőhatását a faállomány, illetve a fafaj-összetétel is meghatározza. A bükkösök talajából kisebb mennyiségű nehézfém jut a talajvízbe, mint a lucfenyvesek alól. Európában az utóbbi évtizedben jelentkező veszély a savanyú csapadék, amely szilikát alapközetten fokozottan mozgósítja a talajban levő alumíniumot és nehézfémeket.

A hazai cseres-tölgyes erdők talajának szűrőhatására csökken a talajvízbe jutó gravitációs víz kálium-, nitrogén-, foszfor-, kén- és kloridtartalma.

Nagyvárosok környékén a talajvíz minőségét a megfelelő fafajok segítségével befolyásolhatjuk, és a természet felhasználásával jó minőségű ivóvíz nyerhető.

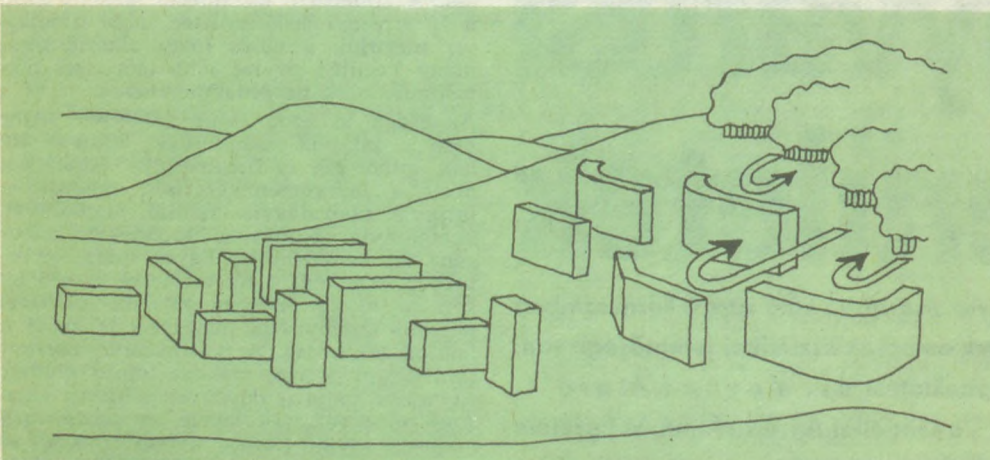
Hazai városaink ökológiai kutatása keretében fontos feladat a városi és város környéki erdőterület szerepének a felmérése a talajvíz-megújulás szempontjából. Ezeket a területeket kiemelten védeni kell a terjedő várossal szemben — a város érdekében.

A városi zöldterületek és a klíma

A zöldterületek, parkok és a fák nemcsak a város egyhangúságát oldják fel, nemcsak esztétikailag értékesek, hanem rendkívül fontos és sokrétű szerepük van a környezetalakításban. Az ember által teremtett mesterséges klíma — amelyet a környezetétől eltérő magasabb hőmérséklet (nagyvárosi hősziget), az alacsonyabb relatív páratartalom, a sugárzási viszonyok változása, a különböző szennyező anyagok jelenléte a levegőben jellemez — a parkokkal, fákkal javítható. A város

Megfelelő településformával elősegíthető a hideg levegőnek a városcentrumba való beáramlása

A hideg levegő beáramlásának útjába telepített sáv- és szalagházak akadályozói a kedvező légcserének



hőmérséklete nemcsak az épületek tömegétől, a beton, a kő és az aszfalt hőakkumulációjától függ, hanem a növényzettől is. A levegőhigiéniai és klimatikai viszonyok a városok belső részében levő nagyobb zöldterületekkel, parkokkal, utcai sorfákkal javíthatók. *A város körüli zöldövezet, az erdők szükségességek, de nem helyettesíthetik és nem pótolhatják a belső városrész parkjainak, fájainak a hiányát.*

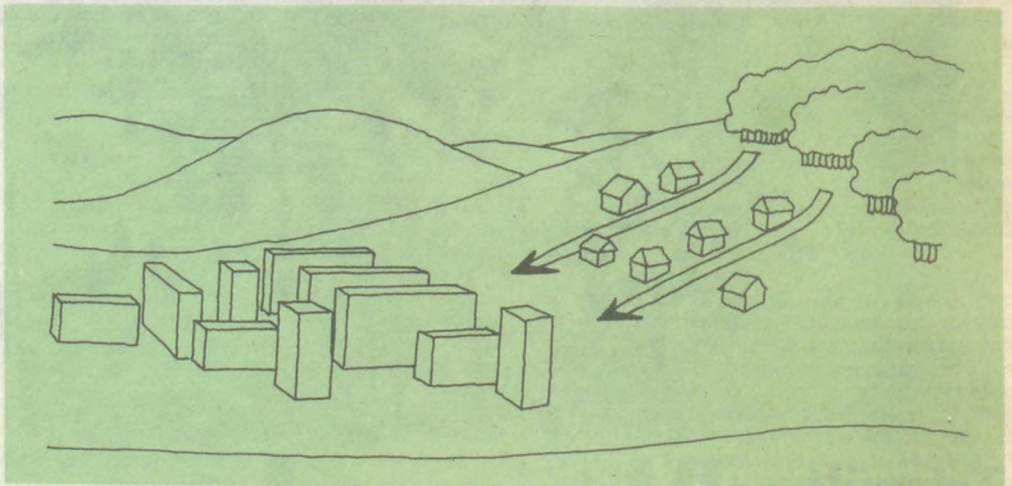
Nappal a parkok, valamint a sorfákkal övezett utak kevésbé melegsznek fel. Különösen kedvező hatásuk van a nagy kiterjedésű parkoknak, amelyek hűvös szigetek környezetükben. Kedvező ökológiai hatása van a városok belsejében levő, nagyobb kiterjedésű zöldterületeknek, gyepfelületeknek, parkoknak, amelyek segítik a helyi légmozgásokat. A sugárzási viszonyok és az energiaforgalom itt eltér a beépített területekétől, kevésbé melegszik fel, mint a „kősvatag”. A nagyobb gyepfelületek éjszaka erősebben lehűlnek, és biztosítják a kedvező légmozgást, átszellőzést. A fák, a bokrok, a talajt borító gyepek, a besugárzott energia egy részét felhasználják a párologtatáshoz, és ezzel a terület felmelegedését csökkentik. Nyáron az öntözött gyepfelületek helyileg is mérséklék a város fölmelegedését.

A betonnal, flaszterrel borított területeken a lehullott csapadék nagy része a csatornákon keresztül elfolyik, míg a parkokban, zöldterületeken elpárolog. 600 mm csapadékkal számolva, az elpárologtatott víz mennyiségét évente m^2 -ként 200 l-re becsülik. Egy liter víz elpárologtatásához 2511 kJ (600 kcal) hő szükséges. A zöldterületeken m^2 -ként 502 302 kJ (120 000 kcal) hő vonódik el, míg a beépí-

tett területeken, a városokban ennyi hő marad.

A városok levegője mindig nagy mennyiségű port tartalmaz, Budapesten minden km^2 -re évente mintegy 130 tonna ülepszik. Legnagyobb mértékű a lerakódás a Déli pályaudvar környékén, Kelenföldön, Csepelen, a Ferencvárosban és Angyalföldön. A porral szennyezett területeken a fák környezetvédelmi szerepe vitathatatlan. Fás területeken kisebb a porlerakódásból származó környezetkárosodás. Hamburg központjában naponta minden m^2 -re 850 mg por rakódik le, míg a parkokban csak 100 mg. A Majna melletti Frankfurtban a város különböző pontjain a porszennyeződés mértéke a következőképpen alakult: ha a főpályaudvar 100%, akkor a városközpont 88,5, utca fák nélkül 65,5–100, sugárút fákkal 26,3–31, a park 14,4–22%.

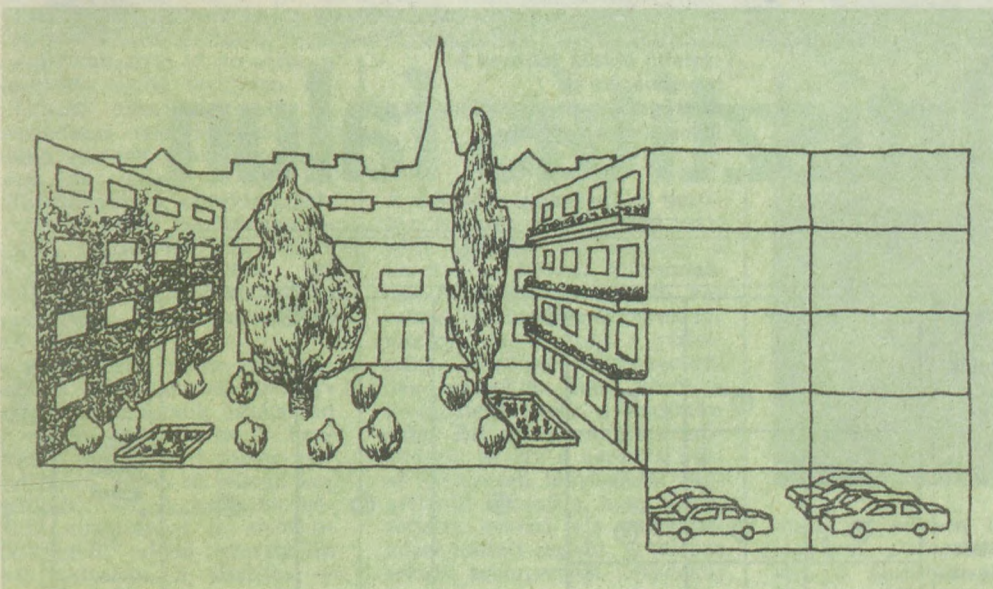
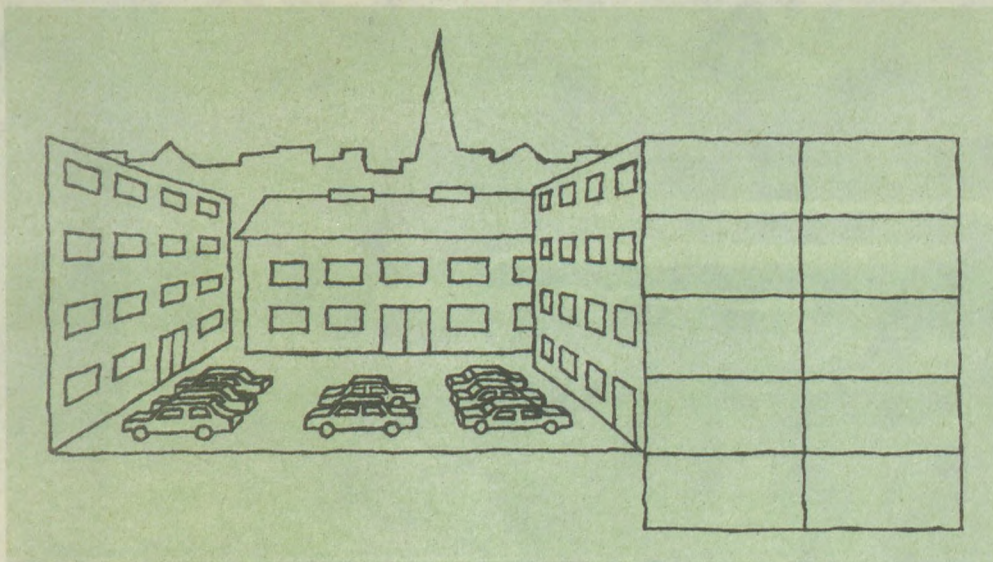
A porszűrési mértéke függ a fa- és cserjefajtától, a fejlettségi állapottól, a levelek morfológiájától, területétől. A szél a fák koronájában lelassul és a por lerakódik. Egy kifejlett utcai fa 66–80%-kal csökkentheti a levegő portartalmát, és levélfelületén több mázsa port képes megkötöni, amelyet egy erősebb eső lemos, és a lefolyó csapadékkal távozik a városból. A tisztára mosott levél újabb pormennyiség megkötésére képes. A laza facsoportok nagyobb mennyiségű port kötnék meg, mint a sövényzerű záródó fasorok. Sövényként alkalmazva legjobb pormegkötő a japán róza (*Rosa rugosa*), majd sorrendben a mezei juhar (*Acer campestre*), a gyertyán (*Carpinus betulus*), az úkörke (*Lonicera xylosteum*) és a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*).



A fák leveleire lerakódott por azonban káros, megváltoztatja a hő- és vízháztartási viszonyokat. A porral fedett levelek mintegy 350%-kal nagyobb mértékben képesek elnyelni (abszorbeálni) a rövidhullámú infravörös sugarakat. Az erősen felmelegedett levelekben csökken a nedvességtartalom (jobb párologtatnak) és a fotoszintetikus tevékenység.

A fák porszűrése higiéniai is fontos. A szálló por számos toxikus elemet, rákkeltő benzpirént és különböző kórokozó baktériumokat tartalmaz.

A levegőben előforduló szennyező gázokat, a széndioxidot, a szénmonoxidot, az ózont, a kéndioxidot a fák levelei abszorbeálják és anyagcsere-folyamataiknál felhasználják, más szennyező anyagok pedig főlhalmozódnak a növényekben. Mindkét



A zöld városban a belső udvarokon kert van, a házak falát és az erkélyeket is zöld növényzet borítja

életlani tevékenységgel a fák — meghatározott mértékben — csökkenteni képesek a szennyező gázok mérgező hatását. A zöld növényzetnek fontos szerepe van a nagyvárosi oxigén—széndioxid mérleg alakulásában is. A tiszta levegő széndioxid-tartalma 310—330 ppm, a szennyezett nagyvárosi levegőé pedig 350—700 ppm. A növények alkalmasak nagyobb mennyiségű széndioxid felvételére és transzformálására, és ennek megfelelő mennyiségű oxigén kibocsátására.

A becslések szerint egy 25 m magas, 15 m-es koronaátmérőjű, 1600 m² levélfelületű 100 éves fa óránként több mint 2,5 kg széndioxidot abszorbeál, és 1,7 kg oxigént bocsát ki. Természetesen a kedvezőtlen ökológiai körülmények között élő utcai sorfák széndioxid-felvételére, illetve oxigén-kibocsátására ennél kisebb mértékű. Számításaink szerint Budapesten a 644 000 utcai sor- és parkfa évente 10·10³ tonna széndioxidot használ fel, és 7·10³ tonna oxigént produkál. Egy ember évi oxigén-szükségletének a fedezésére 150 m² levélfelület szükséges, ezzel szemben a nagy-

városokban mindössze 30—40 m² jut egy emberre.

Városklíma és várostervezés

A várostervezésben a következő klimatikai igényeket kell kielégíteni:

- a friss levegő városba való beáramlásának elősegítése;
- a várossterület felmelegedésének csökkentése;
- a levegőszennyeződés csökkentése.

A növényzet klímaregulációs hatásának biztosítására föl kell mérni, hogy a városok környékén hol keletkezik hűvös, hideg levegő. Hideg levegőt áraszt minden zöldterület (parkok, rétek, kertek), amely napközben aránylag erősen felmelegszik, éjszaka viszont erősen lehül. Az erdők belseje nappal hűvösebb, így nappal az erdő, éjszaka pedig a rét a hűvös levegő szállítója. A nappali hűvös levegő áramlásához különösen kedvező, ha az erdők az északi és keleti lejtőkön vannak, ahová kevesebb napugárzás jut.

A hideg levegő áramlásának a 400—500 m széles völgyek felelnek meg a legjobban. Biztosítani kell, hogy a völgyekben, a lejtők lábánál, a friss levegő áramlásának az útjában ne legyen épület, a városzéli zónában ne a sűrű, hanem a laza

A bérházak udvarai felhasználhatók garázként...

építkezési forma legyen az uralkodó. Az uralkodó szélirányban levő utakat úgy kell kialakítani, hogy azok mélyen benyúljanak a városba. Budapest III. kerületében ezt a szerepet tölti be a Bécsi út.

Változó irányú szél esetén ideális városforma a csillag alak, sugár alakban szétterülő utcákkal. A csillag alakú építési formáknál a környező területek zöld növényzete, az erdőterület egészen a városközpontig hatol. Ahol az erdők ék alakban benyúlnak a városba, ott nagyobb a levegő páratartalma és kisebb a hőmérsékleti ingadozás. Ezért jövátéhetetlen kár a budai hegyvidék erdőterületeinek csökkentése. beépítése. A levegőcserét és a pormegkötést segitén elő a Budapest körül tervezett ún. zöld gyűrű megvalósítása. Az említett kedvező lokálklímatis viszonyok miatt erősen vitatható az a törekvés, amikor gazdasági nehézségek miatt (költséges gypápolás) a pázsitfelületeket cserjékkel kívánják beültetni.

A települési struktúra, a zöldterületek aránya, valamint az átszellőzési viszonyok is meghatározói a városklíma alakulásának. A sűrű beépítés csak ott javasolható, ahol nagy az átszellőzés és a felépülő házak, épülettömbök sem fogják ennek mértékét csökkenteni. Ha a várost folyó szeli át, úgy célszerű a folyó menti zöldterületeket, ártéri erdőket vagy azok maradványait fenntartani, mint ahogy az NSZK-beli Saarbrückenben történt.

Az új városnegyedben egyre gyakoribbak a betonnal, kátránypapírral és egyéb építőanyaggal borított lapostetők, amelyek nagy kiterjedésüknél fogva kedvezőtlen hatással vannak a városklímára. A tetőkön szélsőséges hőmérsékleti viszonyok uralkodnak, és ezen igyekeznek segíteni az ún. tetőkertek kialakításával. Az évelő fűvekből, gyakran cserjékből (pl. Rhododendron) és fákból álló tetőkertek csökkentik a hőmérséklet-ingadozást, a házak hővesztését, a vertikális hőkicserélődést. Növelik a levegő páratartalmát, és a növényzettel borított felületen jobb a pormegkötés.

A Több zöldet a városokba fontos ökológiai jelszó. A nyugat-európai nagyvárosokban egyre gyakoribbak a növényzettel borított falfelületek, homlokzatok, amelyek kedvezőbbé teszik a házak hőháztartását, élettérül szolgálnak a madarak és más kisebb állatok (pl. pók) számára. Javasolják a különböző vadszőlő fajokat (Parthenocissus), a repkényt (Hedera helix), Clematis-fajokat stb. Budapest egyes tűzfalain (pl. a Kálvin téren) is elképzelhető lenne a dekoratív futónövény.

Bioklimatikailag ugyancsak fontos a belső udvarok parkosítása, fásítása. Budapesten a tervezett tömbrehabilitáció, az épületek korszerűsítése együtt járhatna a belső kertek kialakításával. Ezek a kis kertek, a spanyolországi „patio”-khoz hasonlóan nemcsak esztétikai élményt jelentenek, hanem üde, kellemesen hűvös mikroklímatis terek lehetnének a nagyvárosi sivatagban. (Eger városában jó példák láthatók a belső udvarok kialakítására és a házfelületek növényesítésére. — *A szerk.*)

DR. KOVÁCS MARGIT

A Hazafias Népfrent Somogy megyei Környezetvédelmi Munkabizottsága kihelyezett ülésen foglalkozott a Balaton közelében fekvő Kéthely község környezetóvó létesítményeivel: a háztartási hulladék elhelyezésével, a tsz zártrendszerű olajcserélőjével, a belvízrendezés megoldásával, valamint a szippantott szennyvizek tisztításával és a sertéstelep hígtrágya-kezelő berendezésével. A Balaton vízminőségi problémáinak időszerűségére való tekintettel – e két utóbbi eljárást mutatjuk be.



Követendő példa

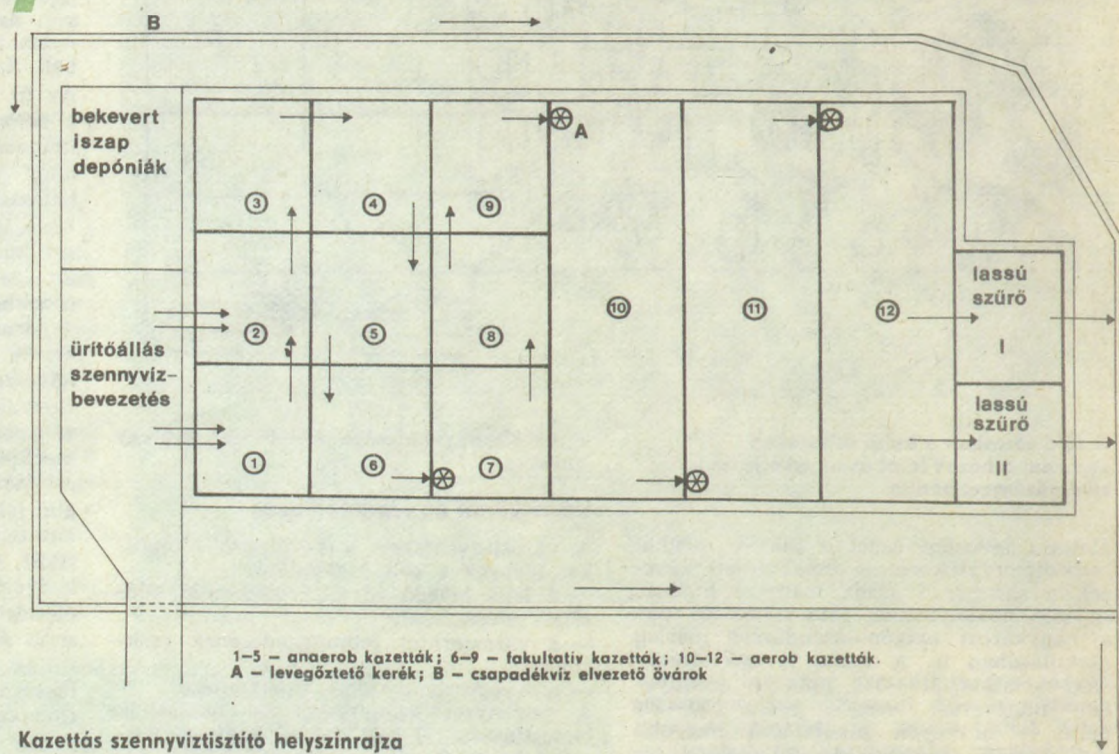
A kéthelyi kazettás szennyvíztisztító telep távlati képe

Szennyvíztisztítás falun

A déli Balaton-part háttértelepüléséhez tartozó Kéthely község a Balatonszentgyörgy—Somogyszobi vasútvonal mentén fekszik. Lakossága 2870 fő. A falu jelenét elsősorban a helyi és a közeli Marcali városban és a Balaton-parton adódó jó munkalehetőségek határozzák meg. A lakosság szorgalmas munkáját tükrözik a szép, kövezett utcák, az új, gyakran emeletes családi házak és a középületek. A község centrumában jól egészítik ki egymást a múlt építészeti emlékei és a velük összhangban tervezett modern épületek. Kevésbé látványosak, de annál fontosabbak a falu környezetkímélő létesítményei, amelyeket szakelőadások és bemutatók, valamint kihelyezett munkabizottsági ülés keretében tanulmányozott a Hazafias Népfrent Környezetvédelmi Munkabizottsága.

Teraszok és kazetták

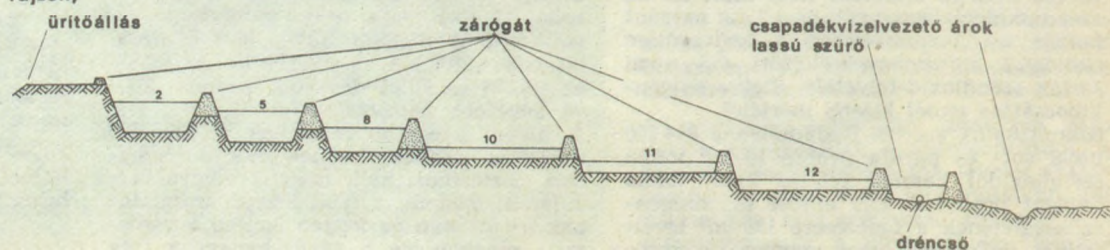
Kéthely község szippantott szennyvizeinek elhelyezését is a Somogy megyei Tanács ÉKV osztálya és a Somogy megyei Településtudományi és Parképítő Vállalat munkatársai által kidolgozott teraszos-kazettás szennyvíztisztítóval oldják meg. A tisztítási technológia szabadalmi oltalom alatt áll. A megyében elsőnek számító teraszos-kazettás szennyvíztisztító egy hónap alatt készült el, 1982 júliusában. A Kéthely—Balatonkeresztúr községek határánál levő



1-5 – anaerob kazetták; 6-9 – fakultatív kazetták; 10-12 – aerob kazetták.
A – levegőztető kerék; B – csapadékvíz elvezető öv

Kazettás szennyvíztisztító helyszínrajza

Kazettás szennyvíztisztító hossz-szelvénye (a kazetták beosztását lásd a helyszínrajzon)

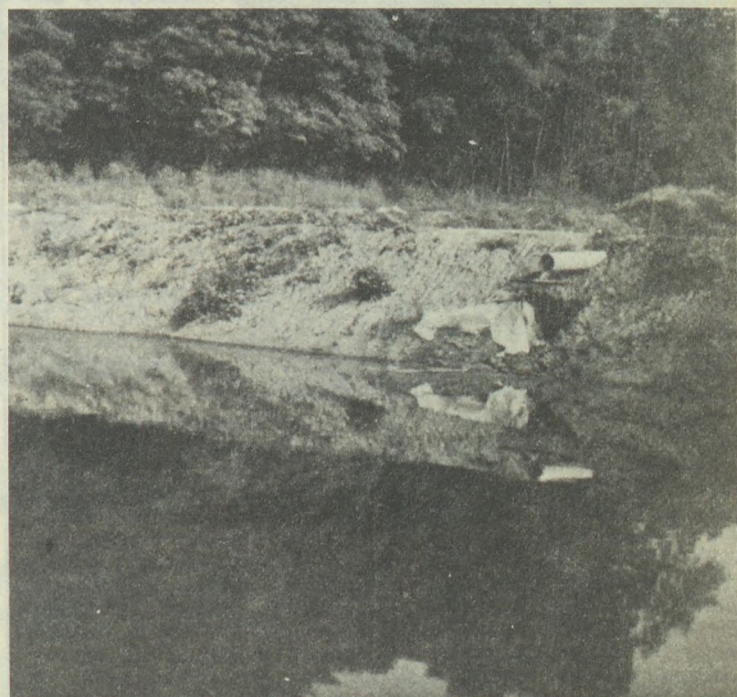
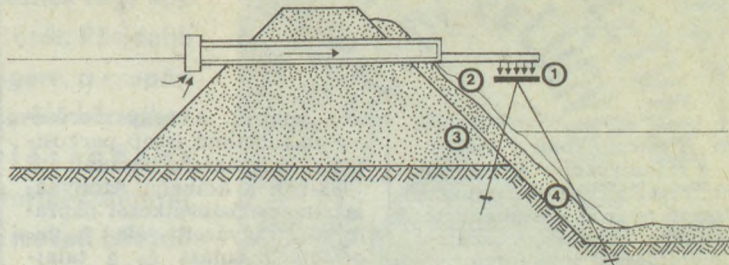




Uritóállás és átfolyó

Az átfolyó metszete

- 1 – levegőztető kerék; 2 – műanyagfólia terítés a bevezetés körül;
3 – kötött talaj; 4 – tözeabélés (5–20 cm vastag)



A kazetták közötti átfolyás és oxigénbevétel a szintkülönbség és a levegőztető kerék felhasználásával

A második szakasztól a tisztítás jelentős mennyiségű oxigént igényel. Ezt részben a kazettákba történő átáramlásnál beépített levegőztető kerékek, részben a növények fotoszintézise, továbbá a vízfelszínen történő oxigénbeoldódás biztosítja. Ezek közül a levegőztető kerék a legfontosabb. Ezt a víz energiája működteti, és így a kerék a külső környezeti tényezőktől függetlenül biztosítja, hogy a kazetába érkező víz oxigénnel közel telített legyen. A telepre érkező szennyvizek uszadékát (a növényi részeket stb.) minden kazettánál a kivezetés elé beépített uszadékfogó tartja

vissza. A vízben lebegő élőlényeket, elsősorban az algákat, a kazetták után durva homokon történő lassú szűréssel távolítják el. Amennyiben szükség van rá, az egyes ol-

dott anyagok koncentrációját utólagosan beépíthető szűrővel lehet csökkenteni. A baktériumszám csökkentése és egyes anyagok megkötése érdekében a kazetták többség-

szennyvíztisztító 12 db sorosan kapcsolt, lejtős területen kialakított kazetából áll. A berendezés telepítéséhez legalább egy-két százalékos lejtőre van szükség. A hely kiválasztásakor a talajvíz szintjét és az előírt védőtávolságokat is figyelembe kell venni. A tisztító kapacitása 400 m³/nap, nyáron 800 m³/nap, a nyári napi csúcs pedig 1000 m³.

A tisztító első része anaerob-jellegű, 3–4 méteres vízmélységgel. A második szakaszon a víz 1–2,5 méteres, a harmadik rész 0,3–1,2 méter vízmélységű, aerob tó jellegű kazetákból áll. A kazetták közötti vízátfolyást a szintkülönbségből adódó gravitációs erő biztosítja. A tisztítás – vagyis a víz útja – a beérkezéstől az elfolyásig 25–150 napig tart.

Környezet '83

Ez volt a címe az ez évre *környezetvédelmi* és *természetvédelmi* kategóriákra meghirdetett *fotópályázatunknak*. A beküldési határidőig, 1983. október 15-ig a BÚVÁR Közösségszolgálatához beérkezett jelíges pályamunkákat a zsűri e szám megjelenéséig már elbírálta, de a díjazottak nevét és díjnyertes alkotásaikat – hosszú nyomdai átfutási időnk miatt – csak az 1984. januári számunkban tudjuk közzétenni.

A díjazottakat már levélben tájékoztattuk helyezésükről, s amíg a BÚVÁR-ban is közölhetjük nevüket, díjazásukat, és bemutathatjuk kiemelkedő alkotásaikat, szíves türelmüket kérve, szívből gratulálnak

Jövőre én is a BÚVÁR előfizetője leszek!

A környezet- és természetvédők olvasótáborához való csatlakozásomról a túloldalon nyilatkozom

Szennyvíztisztítás falun

ben 5–20 cm-es tőzegburkolás van. A kazettákban a vízszintet szabályozni lehet. A szennyvíz tartózkodási idejét célszerű nyáron rövidíteni, télen pedig növelni. A vízszint változtatásával az elfolyó tisztított szennyvíz mennyisége függetleníthető a befolyó szennyvíz mennyiségétől. Így rugalmasan lehet szabályozni az elfolyó szennyvíz minőségét. A tisztítóban a vízszint változtatása 10–60 napi szennyvízmennyiség tározását jelenti. A lassú szűrők kapacitása a telepének többszöröse.

Az eddigi üzemeltetési tapasztalatok rendkívül kedvezőek. A szervesanyag eltávolításának hatásfoka — az eddigi vizsgálatok alapján — 96–99 százalékos. A tisztított vízben a coliszám általában 0, a baktériumszám — fertőtlenítés nélkül! — 200–500 közötti. A tisztítás mellékterméke, az iszap, a kazetták alján gyűlik össze, és nagyrészt stabilizálódik. Eltávolítása az adott kazetta kikapcsolása és a vízszint csökkentése után tőzeg, zúzott szalma vagy kukoricaszár beszórásával kezdődik. A bekevert, csaknem lapátolható iszapot kotróval emelik ki, de szippantással vagy szivattyúzással is eltávolítható, és az előzetesen előkészített tőzegre vagy más nedvszívó anyagra teríthető. Az anaerob kazettákat 1–2 évenként, a többi kazettát 3–10 évenként

kell kotorni. A nagy szervesanyag tartalmú iszap parkosításra, trágyázásra használható. 1983-ban a kéthelyi Aranykálász termelősövetkezet napraforgót trágyázott vele. A vegetáció dúsulása és a talajszerkezet javulása máris látható.

Teraszos-kazettás szennyvíztisztítás

Az utóbbi évtizedekben dinamikus fejlődés tapasztalható a közműves vízellátás területén. A települések többsége ugyanakkor nem rendelkezik sem csatornahálózattal, sem szennyvíztisztító-teleppel. Ez volt a helyzet Kéthelyen is, egyre súlyosabb gondot okozott a település szennyvizének ártalmatlanítása.

A fennálló feszültségek gyorsan csökkenthetők, és a végleges megoldás is fokozatosan kiépíthető a teraszos-kazettás szennyvíztisztító alkalmazásával. Első ütemben ezeket a telepeket kell kiépíteni, ahová tartálykocsikban érkezik a szennyvíz. Második ütemben, a csatornamű társulat megalkotása után a település egy részéből csatornán lehet a szennyvizet a tisztítótelepre vezetni. A teraszos-kazettás szennyvíztisztítás rendkívül gazdaságos, ha a szennyvizet idegen vízgyűjtőre lehet átvezetni. Ilyenkor a tisztítást a kivezető csatorna idegen víz-

gyűjtőre eső gravitációs szakaszán kell megoldani. A teraszos-kazettás szennyvíztisztítás kisebb technológiai módosítások után a hígtrágya ártalmatlanítására is alkalmas. Ebben az esetben a hígtrágyát a magas szárazanyag-tartalom miatt szilárd és vizes fázisra kell szétválasztani, ezután lehet a trágyát a tisztítótelepre vezetni. A másik megoldás az anaerob-kazetták kettős kiépítése, váltott üzemmél. A tisztítókat 50–5000 m³/nap teljesítményre lehet kiépíteni. Egy telep több ilyen egységből állhat. A névleges teljesítmény nyáron két-két és félszeresen meghaladható anélkül, hogy romlana a tisztítási hatásfok. Ennek elsősorban az üdülőkörzetekben van nagy jelentősége.

A rendszer előnyei

A teraszos-kazettás szennyvíztisztítási rendszer az eddig alkalmazott tisztítási rendszereknél jobb hatásfokkal, gazdaságosabban oldja meg a szennyvizet, a szippantott szennyvizet és a hígtrágyák együttes vagy külön-külön történő tisztítását. A rendszer beruházási költsége a más megoldásokénál lényegesen alacsonyabb. Egy-két hónap alatt megvalósítható, anyagigénye minimális. A kivitelezési költség több mint 90%-a földmunka, melynek elvégzéséhez nem szükséges szakvállalat. A tisztítót nem napi csúcsra, hanem heti átlag mennyiségre lehet méretezni. A tisztításnak energiaigénye nincs, üzemeltetési költsége rendkívül alacsony. Nagy rugalmassággal képes alkalmazkodni a terhelési ingadozásokhoz, és minimális kezelő létszámot igényel. A meghibásodás

lehetősége szinte kizárt, és az iszap kezelése, elhelyezése gazdaságosan megoldható. A tisztító vendéglátó- és élelmiszeripari szennyvizet nagy részét előtisztítás nélkül képes fogadni.

Byothorpe a Balaton mellett

A kéthelyi Aranykálász térségi területi elhelyezkedése, meglévő adottságai következtében tervszerű, környezetkímélő hígtrágyakezelés alkalmazására kényszerült. A sertésstelep közvetlen közelében levő vagy innen induló vízfolyások ugyanis a nyugati övcsatornába torkollnak, amely az összegyűlt vizet Balatonmária községnél a Balatonba vezeti. Az 1982-ben megépülő Byothorpe-rendszerű hígtrágyakezelő telep nagy előrelépés a Balaton vízvédelme szempontjából.

A berendezés tornyot, szivattyúkat és kiosztókocsikat tartalmaz. Fontos a teljes kiépítés, mert csak így valósítható meg a víztakarékos trágyakezelés. A toronyban fele-fele arányú hígtrágya-víz keveréket tárolnak, amelyet az üledést megelőzően időnként átszivattyúznak, majd a kiosztókocsikkal a mezőgazdasági területekre viszik. A hasznosító terület lehet szőlő, gyümölcsös vagy kaszáló. A különböző növényi kultúrák eltérő tenyésztési követelményeiben az év nagy részében folyamatosan lehet kiöntözni. A hígtrágya így tápanyagot szolgáltat, és javítja a talaj szerkezetét. Végül soron műtrágyát lehet megtakarítani.

SOLYMOS ENDRE
mezőgazdasági mérnök

MOLNÁR ISTVÁN
vízépítő mérnök



MEGRENDŐLAP*

1984. hónap elejétől megrendelem a BUVÁR című folyóiratot

..... időtartamra, melyet az alábbi címre kérek kézbesíteni:

Név:

Város, község: Utca, tér:

Házzám: Irányítószám:

Az előfizetési díjat a részemre küldendő postautalványon egyenlítem ki.

Előfizetési díj egy évre: 144,- Ft
fél évre: 72,- Ft

Kelt:

.....
a megrendelő aláírása

* A MEGRENDELŐLAP-ot borítékban, bérmentesítve, az alábbi címre kérjük feladni:
Posta Központi Hírlap Iroda, Budapest, 1900

Kedves Olvasónk!

Ha a BUVÁR-t előfizetés által nem biztosította magának, s a lapárusok példányai már elfogytak, a Lapkiadó Vállalat alábbi üzleteiben még keresheti a legújabb számot:

BUDAPESTEN:

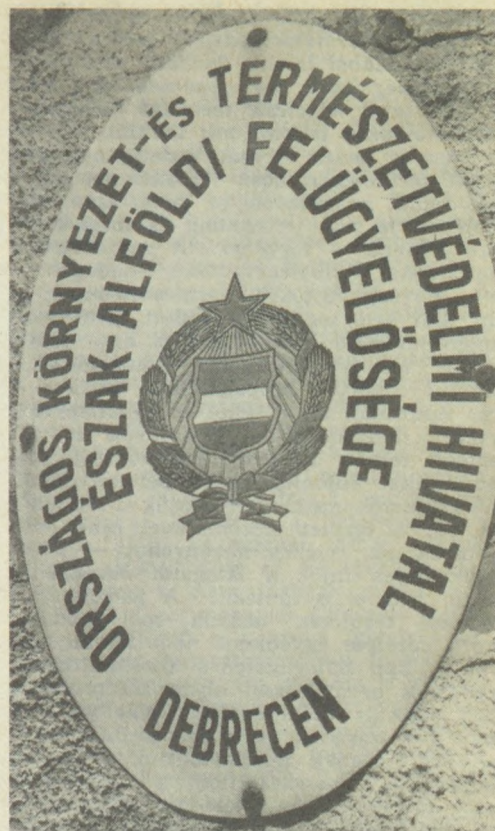
VII., Almássy tér 11.
VII., Dohány utca 82.
VII., Dohány utca 84.
IX., Üllői út 119.

VIDÉKEN:

Bükfürdő, pavilonosor
Debrecen, Simonffy utca 1/a.
Győr, Árpád u. 63.
Köszeg, Jurisits tér 10.
Sopron, Orsolya téri Lábasház
Szombathely, Berzsenyi D. tér 3.

A BUVÁR még készletben kapható régi számainak megvásárolhatja a Lapkiadó Vállalat Közösségszolgálat boltjában: Budapest VII., Thököly út 21. Telefon: 421-543.

Idei első számunkban a budapestivel kezdtük el az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal hét körzeti felügyelőségének, illetve az ellenőrzésükhöz és területkezelésükhöz tartozó megyék védelmi munkájának – az eddig elért nevezetesebb eredményeknek vagy épp feszítő gondoknak – helyszíni riportbemutatóját. Rövidebb megszakításokkal most érkeztünk el riportsorozatunk végére, a csupán időegyeztetési szempontból hetedikként sorra kerülő körzethez az OKTH Észak-alföldi Felügyelőségének területén. Az ő nagy felelősségű feladatkörük a Jászberénytől Záhonyig terjedő, mintegy 320 kilométeres átlóban egymás mellett húzódó három nagy kiterjedésű észak-alföldi megye: Szolnok, Hajdú, Szabolcs közigazgatási körzetének környezet- és természetvédelmi felügyelete és összesen 24 ezer hektárt kitevő országos értékű természetvédelmi terület gondozása.



Mit tapasztaltunk Szolnok – Hajdú – Szabolcs megyékben?

Az OKTH három és fél éve hívta létre Észak-alföldi Felügyelőségét Szolnok, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár megye környezet- és természetvédelmi ellenőrzésére, a hibák-hiányosságok felderítésére, intézkedések megtételére, az országos jelentőségű természeti értékek kezelésére, a környezeti feltételeket javító fejlesztések előmozdítására.

A Felügyelőség egy külső tatarozás előtt álló, kis földszintes debreceni ház izlésesen berendezett szobáiban lelt otthonra. Még augusztus derekán kerestük fel a Bem téri központot, ahol az igazgatónővel, az őszinte nyíltsággal, koncepciózusan és lendületesen tájékoztató Nagy Antalné erdőmérnökkel beszélgettünk.

Természet-helyreállítás – ökológusok terveivel



— Hármaskörünk — kezdi Nagy Antalné felvilágosítását — az első fokú hatósági felügyelet, a ránk bízott országos értékű természetvédelmi területek kezelése és az ipari veszélyes hulladékok, valamint a zaj- és rezgésvédelem első fokú hatósági jogköreinek gyakorlása.

Hatósági ellenőrzéseink és intézkedéseink komolyan érintik az egyes vállalatokat, ezért ez a tevékenységünk nagy figyelmet igényel. A bírságotásokat a vállalatok és a gazdaságok rendszerint megfellebbezik, ügyviteli eljárásaink ezzel is egyre csak gyarapszanak. A környezetvédelem terén hatóságként elsősorban a veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása, továbbá a zaj- és rezgésvédelem terén járunk el, mely területeken külön felügyelőink vannak: munkájukról bővebben majd ők nyilatkoznak.

— Önhez azonban az általános igazgatói teendőknél kívül képesítésénél fogva is a természetvédelmi feladatok állnak a leg-

Ellenőrzés és fejlesztés Jászberénytől – Záhonyig

közelebb. Mik e téren a főbb teendőik?

— Felügyelőségünk területén — veszi vissza a szót az igazgatónő — a 2 ezer hektárnyi megyei kezelésű helyi értéken felül 99 500 ha országos jelentőségű természetvédelmi érték található. Ebből 22 246 ha a januári számokban bemutatott Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzetre, 2262 ha pedig 7 országos jelentőségű természetvédelmi területre esik. Összesen tehát 24 508 hektáron vagyunk közvetlen természetvédelmi kezelők, míg a többi védett terület gondozása a Hortobágyi Nemzeti Park igazgatóságára tartozik. A saját kezelés mellett azonban fokozott figyelmet szentelünk a helyi természeti értékek kezelési módjára és az új értékek feltárására is. Elvégre a természet rendjében nincs „országos” és „helyi” érték, nekünk ezért minden különlegesebb természeti képződménnyel egyaránt törődünk kell.

— Mely természeti értékek védettségének előkészítése van még hátra, melyek az országos fejlesztési tervben is szerepelnek? — Előttünk van még a Hortobágyi Nemzeti Park bővítése a Balmazújváros alati

ti 530 hektáros területtel. A további tájvédelmi körzetek közül most dolgozunk a Debrecen melletti Erdőpuszta 4000 hektáros területének, valamint a Bodrogzug Szabolcs-Szatmár megyébe eső részének előkészítésén; az utóbbit, a szabolcsi Földvárat a honfoglaláskori dokumentumok nevezetes történelmi emlékparkjává képezzük ki. Előkészítjük még 11, összesen 7000 hektárt kitevő országos természetvédelmi terület védetté nyilvánítását. Legjelentősebb közülük a hajdani híres Ecsedi-lápnak az az ezer hektárt kitevő része, melyet zsiliprendszerrel elárastva újra igazi láppá állítunk vissza. Ezer hektárnyi homokbuckák résszel kívánjuk bővíteni a Bátorligeti Természetvédelmi Területet. Védelemre készítjük elő a dél-bihari legelőt; a magyar zergevirágot és más löszpusztai maradvány növényeket 100 hektáron őrző hencidai erdőt, a 700 hektár kiterjedésű nagysárréti legelőt; a földikutya néhány újabb élőhelyét; az újlétai láprétet és homokpusztai tölgyeseket. A Szolnok megye déli részén levő, már a fiatal Herman Ottó által is behatóan kutatót Ecségpusztát

szerepünk országos értékévé minősíteni. — Tehát a természetvédelem ezen extenzív szakaszából is sok feladata van még felügyelőiségünknek. De gondolom, közben a már saját kezelési területek intenzív védelme terén is van mit tenniük...

— Nem is kevés. A már védetté nyilvánított területeken éber figyelemmel kell őrködnünk a jogszabályok betartásán, és idejében le kell lepleznünk és meg kell bírságoznunk a törvénytörő vadászokat, horgászokat, libalegeltetőket, nádegetőket, növénygyűjtőket, természetrongálókat. Elő kell segíteni a védett területek ismeretterjesztő bemutatását is, ami nem azonos az idegenforgalmi látogatással. Rosszul sikerült propagandánk eredménye Bátorliget esete, ahol a tudományos értékek meghaladják a kisdíjak és a legtöbb felnőtt látogató érdeklődését (a faunisztikai különlegességek például nem is figyelhetők meg, mert zömük a lábpan él); így a terület előzőlénél csak le-tapossák az értékes növényeket — közülük egyes fajok a látogatói ösvények mellől már el is tűntek... A természetvédelmi területek nagyon sok gondot okozó kezelése egyébként nem látványos munka. Épp Bátorligeten a közelmúltban egymillióshoz beruházással olyan zsiliprendszert sikerült kiépítenünk, amellyel a lápot a kiszáradás és a beerdősülés veszélyétől megóvva fenntarthatjuk. Folyamatosan kell visszászoritani a nemkívánatos fa- és cserjefajokat, de kivágásokat csak nagy fagyok idején lehet végezni. A lápréteket rendszeresen kaszálni kell, de a tocsogók miatt ezt csak kézi kaszállással lehet megoldani, s ehhez nagyon nehéz manapság munkaerőt szerezni...

— Társadalmi segítségre nem gondoltak?

— De igen. A megyei környezetvédelmi intézmények KISZ-bizottságai segítettek ki bennünket a természetvédelmi területek fenntartó munkálataiban. A kézi kaszálláson kívül a bátorligeti nyárakról leszedték a fehér fagyöngyöt, és a Herbáriánál értékesítették. A feltárási kutatás és az ökoszisztémákat fenntartó helyes módszerek meghatározása terén pedig sokat köszönhetünk az egyetemi tanszékek fiatal kutató-kollektíváinak.

— Saját ambíciójú vizsgálódásokról, avagy a Felügyelőiség megbízásából folyó célkutatásokról van szó?

— A témafeladatokat mi határozzuk meg, s ha azok gyakorlati céljainknak megfelelnek, az OKTH kutatásokra szánt keretből dotáljuk is kidolgozóikat. Hobbikutatásokat tehát nem finanszírozunk — jelenti ki Nagy Antalné igazgató, és könyvszekrényéből egész sor tanulmánykötetet tár elénk. — Itt van például a kállósemjéni Mohos-tó ökológiai felméréséről és vízrendezéséről szóló tanulmány, melynek alapján, akárcsak Bátorligeten, megszüntethettük a veszélyhelyzetet. Ez a másik dolgozat pedig megjelölte számunkra azokat a sürgős feladatokat, amelyekkel megmenthettük a Nyíres-tónál a reliktumfajokat. Az ELTE, a KLTE és a JATE neves ökológusainak és tehetséges fiatal tanszéki kutatóinak neveit olvashatja e sok kötet szerzői közt. A lényeg azonban, hangsúlyozom, mindig az, hogy az ökológusoktól ne csak a tudományos feltáráshoz szükséges „feltárt”, hanem a természetvédelmi területen fenntartandó sajátos ökológiai állapot érdekében elvégzendő beavatkozásokra is megfelelő útmutatásokat nyerjünk. Az itt

látható kutatási számolókból mindezt megkaptuk, és természetesen hasznosítjuk is a tudósok gyakorlati tanácsait.

A veszélyes hulladéktól — a zaj elleni védelemig

Az Észak-Alföldi Felügyelőiség környezetvédelmi téren adódó feladatai sem éppen csekélyek. A tárgyalóasztalt körülülő felügyelők közül most Lőrinci Gábor igazgatóhelyettes nyilatkozik e kérdésről, aki emellett a régió fele részének hulladékkezelési ügyeit is intézi.

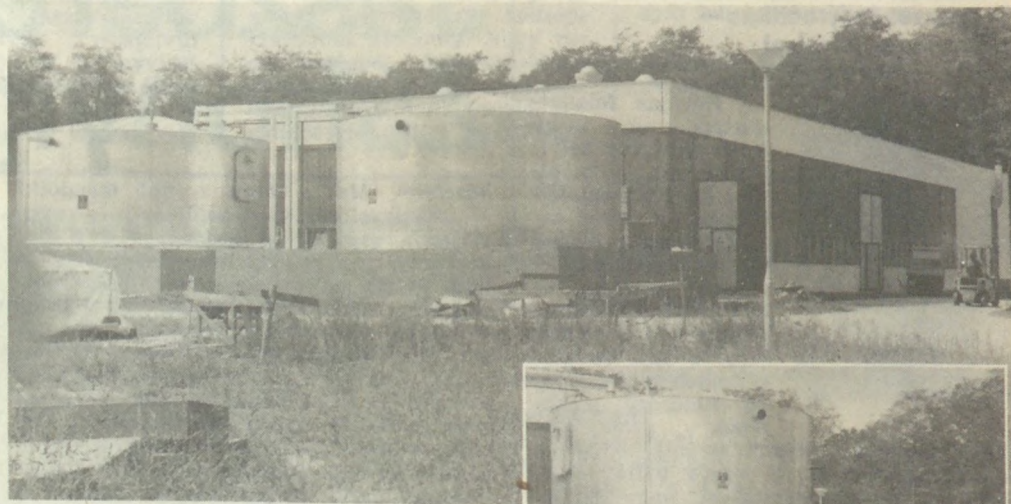
— Amikor a hulladékgyaldkodásról szóló 56/1981 (XI. 18.) MT számú rendelet múlt év elején megjelent — kezdi tájékoztatását Lőrinci Gábor —, azt végre kellett hajtani körzetünk vállalataival. Mindekelőtt megpróbáltuk a vállalatokat belátásra bírni, de egy-két kivétellel ez nem ment. Sok időt fordítottunk a meggyőzésre, de idén aztán „megkeményedtünk”, ami váratlanul érte a vállalatokat. A fő ipari gócek, ahová nagyon oda kell figyelniük: a téglási Hajdúsági Ipar Művek, a tiszavasvári Alkaloida Gyár (melyekbe ellátogatnak majd), a jászberényi Lehel Hűtőgépgyár, Záhonyban a 6 ezer embert foglalkoztató MÁV átrakó körzet, Szolnokon a MÁV Járműjavító, mely 5 ezer köbméter meghaladó olajos szennyiszapját a városi szennyvízderítőre viszi. A debreceni BIOGAL Gyógyszergyár a takarmányozásban és trágyázásban hasznosítható, évi több ezer tonna penicillingyártási micélium-maradékát a városi szemételepre hordja. A kisvárdai Villamos Szigetelő és Műanyag Gyár évente több száz tonnát kitevő fékbetétporhulladékának szemételepi elhelyezésén is sürgősen változtatni kell.

— A veszélyes hulladékok megfelelő tárolási és ártalmatlanítási feladatai megoldásának kikényszerítése különben is felügyelőiségünk egyik legtöbb munkát adó feladata — veszi át a szót Pally Zoltán



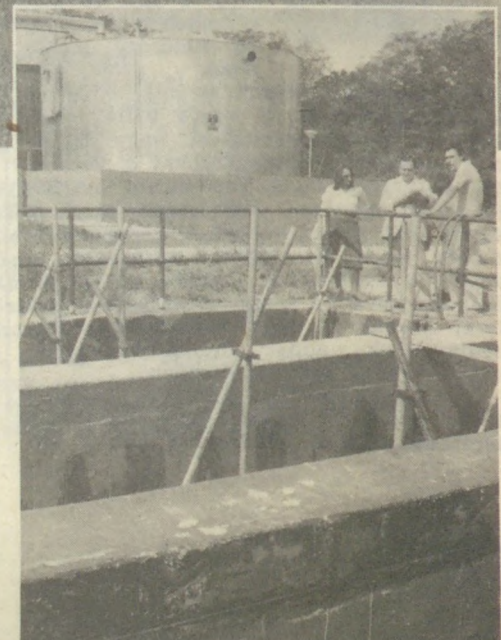
Dr. Arany Sándor
műszaki igazgató
és dr. Győri Béláné,
a BIOGAL
környezetvédelmi
csoportvezetője

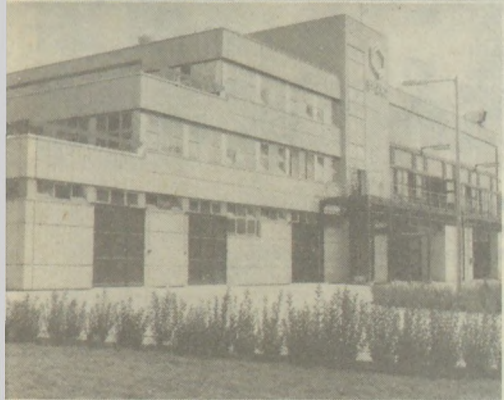
igazgatási felügyelő. — A múlt esztendőről mintegy ezer üzemtől, szövetkezet-től, illetve kisiparostól kellett volna hulladékaik keletkezéséről, azok felhalmozott mennyiségéről, valamint ártalmatlanítási módjáról jelentést kapnunk, de bejelentési kötelezettségének csupán 12 százalékuk tett eleget. Így az ellenőrzésre még nagyobb munka vár, de ezt mindössze ketten, az igazgatóhelyettes és Pándi Erzsébet hulladékgyaldkodási felügyelő végzik. A tavalyihoz képest a négy-szeresére nőtt igazgatási munkánk ügyirattal. Köztük olyan különös esetek is adódnak, mint legutóbb a Hortobágyi Nemzeti Parkban lezajlott vadászincidens. Egy Szolnok megyei vadásztársaság tagjai özcsoportra vadásztak egy plató gépkocsiról. A védett területen tovább folytatott hajszát a természetvédelmi őr nem tudta megakadályozni, de nem vesztette el lélekjelenlétét, a nála levő teleobjektív fényképezőgéppel még meg tudta örökíteni az eseményeket a gépkocsi rendszámával együtt. Ez az „özügy” bíróságilag még nincs lezárva (mármint a riport idején — A szerk.). Egy másik vadásztársaság — ezúttal Hajdú megyéből — pedig felgyújtotta a HNP egyik nádasát a természetvédelmi őr tiltakozása ellenére. 20 hektárnyi nádas vált a tűz martalékává. Ez az ügy is a bíróság előtt van...



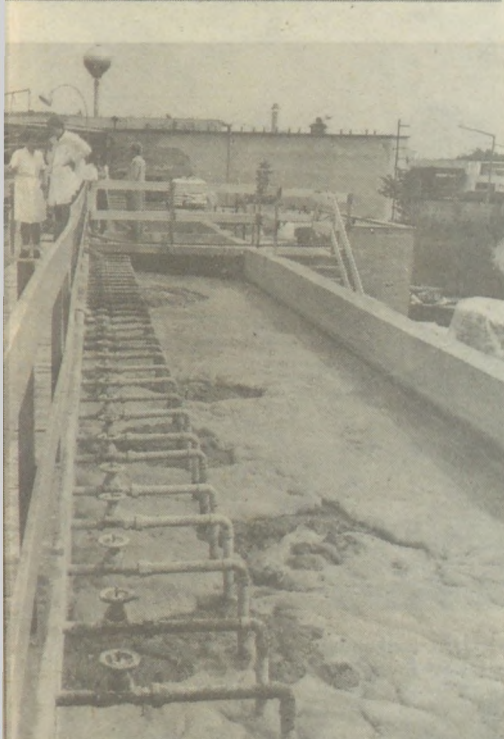
A Hajdúsági Ipar Művek mérgező szennyvizeinek tisztítására hivatott modern tisztítómuve (a gépcsarnok előtti két tartály az üzemekből érkező, különválasztott savas, illetve lúgos szennyvizeket tárolja) ...

... melyet olyan építkezési hibák miatt nem tudtak üzembe állítani, mint a képünkön látható szennyvízgyűjtő aknák bekötésénél és gumibéléseinél észlelt szivárgások





A BIOGAL Gyógyszergyár szépen parkosított új teleprészén már működő B+Z (Zyma) Kft részleg, ... és az azt körülölelő védett Nagyerdő, ahol a BIOGAL újabb erdőrezsekre tart igényt



Az ATEV-telep szennyvíztelepének derítőmedencéi a megnövekedett termelés következtében alig bírják már a terhelést

— A zaj- és rezgésártalom elleni védekezéssel kapcsolatban is bizonyára akad bőven tennivalójuk, hiszen a 12/1983. számú MT rendelet a zajvédelemről és a 2/83 OKTH utasítás a zaj- és rezgésbírásról ezt a felügyeleti munkát most előtérbe hozta...

— Csakugyan ez a helyzet — válaszolja Fekete Gábor zaj- és rezgésvédelmi felügyelő —, mert amíg 1981- és 82-ben a panaszbejelentésekre és KÖJÁL-mérésekre való kiszállásokkal inkább csak a terület fő zajgócainak a megismerése volt a feladat, 1984-től sor kerül a bírság kiszabására és a rendszeres ellenőr-

ző munkára is. A kérdőívek alapján eddig már 42 üzemet vizsgáltunk meg tüzetesen Hajdú, 7-et Szolnok és ugyancsak 7-et Szabolcs megyében. Szerződést kötöttünk a Környezetvédelmi Intézet debreceni állomásával arra, hogy ők a debreceni Alföldi Nyomda és a nyíregyházi Nyírségi Nyomda zajkibocsátási és zajterhelési értékét mérjék fel. A fő zajgócok régióinkban is a megyeszékhelyeken, ipartelepüléseken vannak, de a hajdúszoboszlói üdülőkörzet közepét átszelő 4-es főút forgalma 85 decibelnyi ártalmas zajt is kelt. Ugyanennyit mértünk a debreceni régi villamoskocsik által sok panaszbejelentésre okot adó zaj tekintetében. Igyekszünk elérni, hogy az éjszakai órákban legalább a fel nem újított kocsikat ne használják.

Hajdúsági észleléseink

A Debrecentől 20 kilométernyire levő Tégláson van a megye legnagyobb ipartelepe, a Hajdúsági Ipar Művek (HIM), melynek fiatal műszaki-tervezési osztályvezetője, Gerő Tibor tájékoztat bennünket a veszélyes hulladékokat is „termelő” nagyüzem pillanatnyi környezetvédelmi helyzetéről.

— A 70-es évek közepétől dinamikusabban növekedett az AEG-licenc alapján készülő automata mosógépek, valamint korszerűsített forróvíztárolóink és radiátorblokkjaink gyártása, s ezzel növekedett a galvánipari hulladékképződés mennyisége is — kezdte felvilágosítását Gerő Tibor. — Elsősorban a szennyvíztisztítás kifogástalan megoldására törekedtünk a Felső-tiszavidéki Vízügyi Igazgatósággal együtt, hiszen rezgény vidéken vagyunk, tehát víztakarékos üzemrendszerre volt szükség. A nálunk keletkező veszélyes vízszennyezők közömbösítésére, savas és lúgos szennyvizeink tökéletes megtisztítására a különböző ajánlatok közül az olasz SITRA cég által gyártott berendezés beszerzése bizonyult műszaki és gazdasági szempontból a legjobbnak. Az

OKTH és az OVH jelentős anyagi hozzájárulásával 1980-ban kezdődtek el a kivitelezési munkák, melyek 1982 végére fejeződtek be.

— Akkor már üzemelés közben tekintethetjük meg ezt a nyíltvízi szennyvezetékek végére pontot tevő üzemet...

— Sajnos egyelőre csak az impozáns épületóriás zárt rendszerű, modern sorait és szűrőegységeit fogjuk látni, de még csak üzemelésre való előkészítés közben...

— Mi akadályozza az üzembe helyezést?

A választ a helyszínen kaptuk meg. A különböző üzemrészekből gravitációval érkeznek a tisztítómű csarnokához külön a savas és külön a lúgos szennyvizek, de a gyűjtőaknába való bekötéseknél helyenként még szivárgások vannak, a tisztítómű előtti elosztó betonaknák hazai gyártású gumibélései sem zárnak jól... Most épp ezeknek az építkezési hiányosságoknak a kijavítása folyik; ezt a szorgos munkát láthattuk a hatalmas gép-csarnok előtti bekötőknél. Amíg a kivitelezők (KEVITERV és KEVIÉP) e hiányosságokat ki nem javítják, a 207 millió forintos beruházással elkészült gigantikus tisztítómű s a hozzá felvett kezelőszemélyzet halaszthatatlanul fontos feladatára várakozik. Ha ugyanis a szivattyús zárt csőrendszerbe kötött vegyi közömbösítő — filtráló — derítő blokkok már teljes kapacitással működnének, a keletkezett szennyvíz 80%-a ipari felhasználásra megtisztulva visszaforgatásra kerülne. Addig is, hogy a veszélyes anyagokat tartalmazó szennyvíztömeg közvetlenül ne a nyíregyházi vízfolyásba jusson, a szennyvíz „raktározására” egy nagy tározót, a galvániszap összegyűjtésére pedig méregtározót építettek, de a galvániszap újrahasznosítása csak későbbi feladat lesz. A HIM-ben idáig évről évre nagy összegű szennyvízbírságokat fizettek ki. Kedvező volt számukra, hogy most a szennyvízbírság összegét is felhasználhatták a környezet további veszélyeztetését megszüntető legmodernebb víztisztítómű elkészítésére, ám a kivitelezők hibás munkája és lassú javítgatása már több mint fél éve késlelteti üzemeltetését. A HIM légszennyezési helyzetének is utána néztünk. Amióta a nagy ipartelep áttért az olajtüzelésre, a bírság minimálisra esett vissza. Az olaj világpiacon árának nagyfokú emelkedése folytán most zománczott kemencék parkurával való tüzelésére, részben pedig gáztüzelésre térnek át.

Jártunk a 2 ezer dolgozót foglalkoztató debreceni BIOGAL Gyógyszerárnyaggyárban is, ahol dr. Arany Sándor műszaki igazgatóhelyettesessel beszélgettünk, majd a környezetvédelmi csoport vezetőjével, dr. Győri Bélánéval körülnéztünk az 50-es években a Nagyerdőbe telepített és részlegbővüléssel ott terjeszkedő, hatalmas gyártelepen.

— Gyárunkban továbbra is meghatározó antibiotikum-készítményeinkhez a fermentációs alapanyaggyártás — nyilatkozta dr. Arany Sándor. — A fermentációhoz szükséges oldószert zárt rendszerben használjuk. Más üzemrészekben az oldószert, a zsiradékot, a savas és lúgos szennyvizek közömbösítését helyileg ellenőrizzük. A nitrozus gőzöket 37 méter magasságban bocsátjuk ki...

— Ezt az ellenőrző hatóság nem kifogásolja?

— Dehogynem. Bírságot is fizetettek, de a kémiai megkötést majd csak a gyári rekonstrukció alkalmával oldhatjuk



meg. Egyébként a licencvásárlásaink nyomán épülő új üzemrészeinkben, amint azt a B + Z (Zyma) Kft. épületében is láthatják majd, a legszigorúbb technológiai előírásokat követelik meg a külföldi partnerek, s általában a gyógyszergyárakra vonatkozó nemzetközi GMP (Good Manufactures Praxis) követelmények. Ezek a környezetvédelmi előírások legszigorúbb betartására is vonatkoznak.

— *Nagy port vert fel a Nagyerdőre támasztott további területigényük...*

— Mi nem tehetünk arról — válaszolja dr. Arany Sándor —, hogy 1952-ben ide telepítették gyárunkat, nyilván a penicillin-előállításához szükséges tiszta erdei levegőt tartották szem előtt. Aztán egyre bővültek külföldön is elismert készítményeink, s immár a 2 és fél milliárd forintos évi termelési szintnél tartunk. De a gyárreszlegek korszerűsítése új épületek, új szennyvíztisztító és új levegőtisztító megépítését követeli meg, s ehhez további 23 hektár kellene, amiből 18-at már megszereztünk, azon építkezünk is, tehát a különbözet, 5 hektár körül zajlik most a vita, amelynek harmadik fordulójára épp augusztus 23-án kerül sor. Nekünk nehezítő feltétel, hogy egyedül mi gyártunk penicillint, ám az új előírások, a GMP szerint ezt csakis külön épületben szabad gyártani.

A továbbiakban megtekinthettük a gyár szennyvíztisztítóját, és a zárt rendszerű gyártó gépsorokat, a legkorszerűbb technológiai részlegeket, a mindenütt megkövetelt szigorú higiéniét és munkavédelmet. Dr. Győri Béláné külön felhívta figyelmünket másodnyersanyag-felhasználási törekvéseik egy megvalósított üzemi újítására. Az állatgyógyászati célra gyártott NFDA (nitrofurulol-diacetát) 30%-os ecetsavas lúgjából etilacetát-oldószer nyernek vissza. E hulladékhasznosításra külön üzemrészt építenek most, mely 1984-ben már üzemel. Jártunk még az állattetemetek feldolgozó országos ATEV-hálózat Debrecentől 8–10 km-re eső, *Bánkon levő telepén*, mely a most elkészült hódmezővásárhelyi után a legkorszerűbb, környezetvédelmi szempontból viszont annál is modernebb. Az állati zsír kinyerése zárt rendszerű benzín-extrakciós technológiával folyik, így még a gépteremben is alig éreztünk bűzt. Az évente 8500 tonna — 95%-ban exportra kerülő — húslisztet és 5200 tonna ipari szint előállító üzem korszerű szennyvíztisztító telepén a keletkezett szennyvizet biológiailag is megtisztítják. A 4. oxidációs tóra most úszó levegőztető berendezést telepítenek, mert a tisztítómedence-rendszer már nehezen bírja a növekedő terhelést.

Látogatásaink legmaradandóbb, mondhatnánk felüldítő része a Debrecentől keletre kifejlesztett kiránduló és pihenő körzet, az *Erdőpuszta* volt. A hajdani tanyavilág (Fancsika, Bánk, Haláp, Nagycsere, Martinka) 17 ezer hektáros, sajátos növénytársulásokból összetevődő területének 4 ezer hektárnyi részéből alakítanak ki most új *távédelmi körzetet*. Mozaikszerűen maradtak fenn itt mocsarak, láprétek, kaszálók, homokpusztai gyepek, gyöngyvirágos tölgyesek, pusztai lösztölgyesek és szil-köris ligeterdők. Az egykori tanyasi életet s a még fennmaradt sajátos élővilágot korabeli fotókon és szép illeszkedő, nádfedeles *erdőpusztai bemutatóház*. A hullók közül itt is

megtalálták az eleve szülő gyíkot; az itt élő 174 madárfaj körében pedig fellelhető a gólyatölcs, a kabasólyom, a békasz és a törpe sas is; az emlősök közül a ritka földi kutya, a mogyorós pele és a hermelin. A növényritkaságok közül többek közt itt virít a magyar kőkörcsin, az egyhajú virág, a tarka sáfrány, a turbánliliom és a nagy ezerjófű. A völgyekbe mesterségesen duzzasztott *fancsikai horgásztavak* partján látogatásunkkor sok horgász várt kapásra. Kevésbé háborgatótt nádasai közelében éppen búbosvöcsök-anya etette hallal mellette úszó serdült fiókáját. Gyönyörű látványként tárult elénk a szépen zöldellő táj, a mesterséges tavak természetesen kiképzett sásos öblei, horgász-félszigetei és a jó úthálózat mellett kijelölt hétvégi turistafogadóhelyek természetes építményei (esőbeálló, szalonnasütők, ülőtuskók stb.). A leendő távédelmi körzet máris kedvelt kirándulóhelye a megye természetbarátainak.

Árulkodó zajtérkép

A decibelek támadásait korántsem egyszerű kivédeni. A zajos munkahelyen dolgozókat az egyéni védőfelszerelések nyújtotta oltalmon kívül egyre hatékonyabb zajcsökkentési módokkal védik a nagyobb megterhelésektől. De vajon miként védhető meg Szolnokon például a 4-es főút mentén lakók az autózókat keltette dübörgéstől? Nappal nem egy lakásban 60–70 decibel erősségű zajszintet is mértek a szakemberek, s ez még éjszakára sem csökken 50 decibel alá. A megoldás kézenfekvőnek tűnik: el kell vezetni a főutat a megyeszékhely határán túlra. A tervek ugyan elkészültek már, de ki tud ma bizonyosat mondani a megvalósítás időpontjáról? Úgy tetszik, még hosszú időn keresztül együtt kell élni itt is a zajjal, s más megoldásokat kell keresni az ártalmak mérséklésére. Mint kísérőm, *Fekete Gábor*, a Felügyelőség „zajos” munkatársa elmondotta, itt sajátos felületi kiképzésű, szendvicses szerkezetű falal érik el majd a kívánt zajcsökkentést. A tájékozott fiatal szakember szavaiból tudom, hogy noha Szolnok megyében az utóbbi évtizedekben az ipar is egyre erőteljesebb fejlődésnek indult, mégis a viszonylag „csendesebb” megyék közé tartozik. Bár a zaj- és rezgésvédelmi felügyelő „felségterülete” három megyére terjed ki, s bizony a sok utazgatás is jócskán akadályozza a közvetlen tapasztalatszerzés lehetőségét, a leginkább gondot okozó üzemekben, településeken már maga is járt. S mire megjelent a minisztertanács 12/1983. számú rendelete a zajártalom mérséklésének törvényes kötelezettségéről, már régen készen volt a megyéről készült zajtérkép, amelyet a KÖJÁL, valamint a szakszervezetek munkavédelmi reszortfelelőseinek segítségével készített el. Ennek alapján dolgozták ki azt a munkatervet, amely évekre előre meghatározza további ellenőrző, helyzetfelmérő tevékenységüket. Minden lakossági panaszt is kivizsgálják. Így például szolnoki beszélgetésünket követően a megyeszékhelyen éppen éjszakai mérések elvégzésére készülődtek az egyik központi fekvésű lakásban, illetve a Szövetség ABC-áruház külső elhagyású hűtőgéppel-aggregátora által kibocsátott zajmérésére.



Az Erdőpusztán kialakítandó távédelmi körzet bemutatóháza már fogadja az érdeklődőket

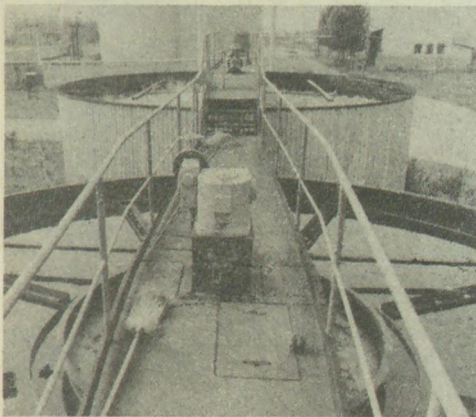


A KÖJÁL szakembere és Fekete Gábor, az OKTH Észak-alföldi Felügyelőségének zaj- és rezgésvédelmi felügyelője beméri a debreceni Alföldi Nyomda lehangosabb üzemrészeinek zajkeltését. (Székely Tamás felvételei)

Mint kísérőm tájékoztató, éppen a már elkészült zajtérkép alapján végezhetők módszeres látogatásaikat, s esetenként a szükséges műszaki megoldások kidolgozásában is részt vettek. Jó példaként említette, hogy egyre több város és község nyújtja be a Felügyelőséghez településfejlesztési terveit, hogy kikérje szakemberek véleményét, javaslatait. A jövő év január 1-étől pedig a hatályba lépő 12/1983. számú rendelet az eddigieknél sokkal jobban ráirányítja a vállalatok figyelmét a zaj- és rezgésártalmak mérséklésének szükségességére. A feladatok elvégzéséhez anyagi érdekek is fűződnek, hiszen a szükséges intézkedések elmaradása bírságot von maga után.

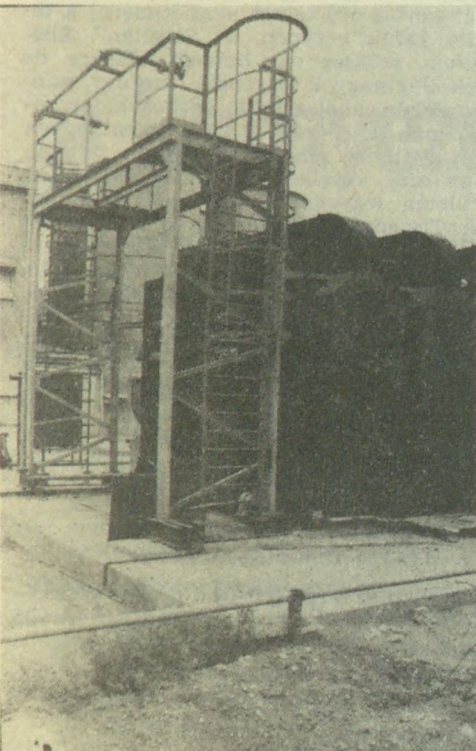
Jó együttműködés

A városlakó ember, ha csak teheti, a természetben keres felüdülést. Bizonyára így vannak a szolnokiak is, akik közül sokan keresik fel a szép ártéri erdőket, védett területeket. Ezért örültünk mi is, amikor **Hidvégi Péter**, a Szolnok megyei Tanács környezet- és természetvédelmi titkárnak meghívására Tiszaszöllösre látogathattunk. Épp jókor érkezünk, mert — mint előző napi megbeszélésünk során már jelezte — egy tárgyalás résztvevői lehetünk. A téma sem volt érdektelen, hiszen a helyi Petőfi Mgtsz elnökhelyettesének, **dr. Sipos István**nak a javaslatára a megyei tanács védetté fogja nyilvánítani a cserőközi Holt-Tisza ágat, s ő éppen gyors segítséget kért az illetékesektől. Talán jelkép is lehetne, hogy az



A Martfűi Növényolajgyár korszerű biológiai szennyvíztisztítója ma is hatékonyan működik

A Tiszamenti Vegyiművekben a fluortartalmú iszap víztelenítésére szolgáló berendezés évek óta huzódó befejezése miatt növekszik a vízadó rétegek elszennyeződésének veszélye. (Trautmann Tibor felvételei)



augusztusi betakarítási munkák kellős közepén a téesz-vezető seregnyi gondja mellett önkéntesen újabbat is vállalt. Mégpedig olyat, amely a védendő terület határában szigorítja majd a gazdálkodás feltételeit. Ez az élete derekán járó, öszülő férfi nem csupán a súlyos aszálykár elhárításán tevékenykedett, hanem határjárásai során azt is észrevette, hogy a 9,2 km-es holtág vízszintje szinte drámaian csökken. Mint a közeli vidék egyetlen környezetvédelmi szakemberének, „szemet szűrt” neki ez a természetellenes állapot. Féltette ugyanis a megragadóan szép tájat a komolyabb károsodástól. Az igazsághoz tartozik, hogy ennek a puhafás ligetekkel tarkított madárparadicsomnak a szépségére, gazdagságára már **Herman Ottó** is felfigyelt. A védetté nyilvánítási javaslat már évekkel ezelőtt megszületett, s ennek nyomán az OKTH Észak-Alföldi Felügyelőségének, valamint más intézmények szakembereinek bevonásával komoly feltáró munka kezdődött, s ennek alapján született meg a védetté nyilvánítási határozat tudományos alapja. Mint **Hidvégi Péter** megjegyezte: a korábbi esetekhez hasonlóan a Felügyelőség munkatársai most is messzemenő segítséget nyújtottak a védetté nyilvánítási határozatok tudományos megalapozásában, jogi előkészítésében. A tervezett 266 hektáros megyei jelentőségű természetvédelmi terület ártéri bokorfűzesei, nemesnyárasai, a magasabb részekben emelkedő kocsányos tölgyesei, kőrisei, akácligetei valóban festőiek. Mint **dr. Sipos István** elmondotta, a nagy nyári szárazság idején mintegy 60 cm-re csökkent a holtág vízszintje, veszélyeztetve ezzel például a világ legkisebb virágos növényének, a vízidarának itteni állományait éppúgy, mint a tündérfátylas telepek életét is. A felmelegedő víz pedig a botulizmus kórokozójának melegágya, amely az idejáró, szomjukat oltó ritka madarak, így a kiskócsag, a vörösgém és seregnyi egyéb madárfaj életét veszélyezteti. Ezért tehát sürgősen meg kell emelni a holtág vízszintjét. Ennek költségeit viszont a téesz nem tudja fedezni, s a vízügyi hatóság jelenlévő képviselője sem tudott érdemleges választ adni a gyors megoldás lehetőségeit illetően. Hogy végül is sikerült-e megvédeni az itteni madárparadicsomot a súlyosabb károsodástól, nem tudjuk, ám mégis némi reményre jogosított az a tény, hogy a megyei tanács szeptember végén tárgyalja e terület védetté nyilvánítását.

EGI kontra TVM

Hazánk egyik legjelentősebb vegyipari üzeme Szolnokon, a Tisza és a Zagyva találkozásánál állítja meg a tekintetet. Kígyózó, karcsú fémvezetékek törnek lendületesen a magasba, egymást kerülve, hogy azután egy tartályba vagy éppen kemencébe torkolljanak. **Pandi Erzsébet** hulladékgazdálkodási felügyelő társaságában lépünk az üzem területére, ahol rend és tisztaság fogad bennünket. A kellemes képet csak a pirit alapú kénsavgyár látványa, az ott szállingózó vörös vasoxid-por és a fojtogató, köhögésre ingerlő savgőzök árnyékolják be. A **Tiszamenti Vegyiművek (TVM)** sokféle terméket állít elő, amelyek nemcsak a hazai gyárak, hanem a lakosság számára is nélkülözhetetlenek. Így egyebek között a már említett alapanyagok kívül kénsavat, mosószer-alapanyagokat, szervesetlen pig-

mentfestékeket, foszforsavat stb. készítenek. Már mi is megkedveltük a **TOMI mosóporcsalád** tagjait, s a belső terek festésére alkalmas **Prakticolor-t**, amelyek szintén itt készülnek. Sokat elárul a gyárról, hogy termékeinek 26 százaléka három évnél fiatalabb, tehát jó az innovációs készségük. S mindjárt hozzáteszem: seregnyi környezetvédelmi feladatot kellett eddig is megoldaniok, s helyzetük ezen a téren alighanem példamutatónak tekinthető. Gondjaik a hulladékártalmatlanítás terén vannak, noha hulladékgazdálkodási tevékenységük szintén követendőnek bizonyul. Mint **Gombás István**tól, a gyár környezetvédelmi osztályának vezetőjétől hallok, évente kb. 85 ezer tonna hulladék keletkezik. Ebből 55 ezer tonna piritpörk, amely a gyár indulásától a 60-as évek közepéig hatalmas hegyekké tornyosulva éktelenkedett a gyáruddvaron. Az utóbbi évek során sikerült megoldani ennek teljes hasznosítását, hiszen a vastartalmú anyagból festéket állítanak elő, a fölösleges mennyiséget pedig gáztisztító masszaként értékesítik. Gyakorlattá vált az az alapelv is, hogy lehetőség szerint minél több mellékterméket újrahasznosítanak, s ezáltal egyúttal csökkenthetik környezetvédelmi gondjaikat is. Sőt, már most gondolnak arra is, hogy a később megépítendő nedves technológiájú foszforsav-üzem hulladékát — a tervek szerint évente 1,2 millió tonna foszforpiszket — miként fogják majd hasznosítani. Informátorom szinte kilátástalannak látja a fluorid tartalmú szennyvizek tisztítása során keletkező, főleg kalcium-fluorid tartalmú szűrőlepenyek hasznosítását. Évente mintegy 15 ezer tonna keletkezik, s 1970 óta a bekerített hulladékterületen már eddig is több mint 350 ezer tonna gyűlt össze belőle. A lerakótelep rendezésére egyébként 4 millió forintot költöttek. Pedig ez a jelenleg még használhatatlan melléktermék szárítva kiválóan alkalmas lenne üvegyártási alapanyagként. Ezért széles körű piackutatás során végül is szerződést kötöttek az **Energiagazdálkodási Intézettel** (az EGI-vel), amely vállalta, hogy kulcsra készen hatékony szárítóberendezést szállít a gyárnak, s így ez a melléktermék is hasznosíthatóvá válik. Mintegy 22 millió forintért vállalták el a berendezés elkészítését, amelyhez az OKTH Észak-Alföldi Felügyelősége javaslatára 11 millió forintot kaptak a környezetvédelmi alapból. Az előzetes tervek szerint már két éve működnie kellene a berendezésnek, ám többszöri határidő-módosítás után is csak egy része készült el. Az osztályvezető véleménye szerint az EGI bujócskázik a szerződés paragrafusai között, s hovatovább kétségeik vannak a végleges befejezést illetően. Ez pedig azt jelenti, hogy a gyár területén tovább halmozódó, kalciumfluorid-tartalmú iszap a savas esők, a savas kísérő anyagok hatására vízdoldhatóvá válik, s még a szakszerű tárolás ellenére is bekerülhet a talajba, sőt a Tiszába is. Ennek pedig beláthatatlan következményei lennének. Alighanem sok vállalati vezető irigylit **Császár Istvánt**, a **Martfűi Növényolajgyár** igazgatóját. Szinte patikatisztaságú kép fogadja a látogatót, akár a modern gyár udvarán, akár az üzemcsarnokban jár. Napraforgó, káposztarepce és szója felhasználásával olyan termékeket állítanak elő, amelyek teljes egészében tőkés piacra kerülnek. A méretekre jellemző, hogy naponta 1500 tonna napraforgóma-



got dolgoznak fel, s ez a termékük is a brüsszeli növényolaj-tőzsde jegyzett cikkei közé tartozik. A naponta keletkező 150 tonna napraforgóhéjat elégetik, s a termelt gőz az egész gyárat ellátja, sőt villamos energiát is termel. A gondot a 100 tonnányi lecitines olajiszap jelenti, amely veszélyes hulladék, s mind ez ideig a gyár területén éktelenkedik. Ez a képlekeny massa még a gyár indulásának első hónapjaiban keletkezett, azóta ugyanis már olyan technológiai folyamatot dolgoztak ki, amellyel ez az anyag újra visszakerül a gyártási folyamatba. Mint kísérőnk, *Pandi Erzsébet* ígéretet tett, a Felügyelőség ebben az esetben is keresi majd a megoldás optimális lehetőségét.

Nem oszló felhő

Szabolcs-Szatmár megyei riportunkat Tiszavasváriban kezdtük, az *Alkaloida Vegyészeti Gyárban*, ahol egész paksaméta írott anyagot nyomtak a kezünkbe, közöttük egy arra a napra keltezett tájékoztatót a gyárról és annak környezetvédelmi helyzetéről. Amely helyzet az utóbbi évtizedben elég rosszul alakult. Mint a *Maczkó Gábor* termelési főosztályvezető nevével jegyzett tájékoztató írja, a 60-as évek közepén a magyar gyógyszeripari vállalatok rekonstrukciójával egy időben a párt és a kormány vidéki iparfejlesztési határozatának megfelelően minisztériumi döntés született a gyár bővítéséről, amelynek keretében a vállalat a budapesti üzemektől átvette a hagyományos, nagy mennyiségű gyógyszeralapanyagok gyártását. A fejlesztés során, 1968–71 között, a *gyógyszeriparban* elsőként építettek itt korszerű, napi 1500 m³ teljesítményű szennyvíztisztító telepet is. A gyárbővítés azonban nem volt valami sikeres. A növényvédőszer-gyártás során keletkező nagy mennyiségű szennyvíz fölöslegét és a szennyvíziszapot egy felhagyott agyagbánya gödreiben gyűjtötték. A helyzet csak akkor kezdett változni, amikor az innen származó bűzt már a sajtó is szellőztetni kezd-

A tiszavasvári Fehér-sziken
(Eifert János felvétele)



te. Tavaly, az előzetes terveknek megfelelően, elkezdték bővíteni a szennyvíztisztító telepet, ettől a bányatavak „terhelésének” lényeges csökkenését várják.

Hulladék-haladék

Pandi Erzsébet környezetvédelmi felügyelő már három éve küszködik a veszélyes hulladékokról szóló rendelet végrehajtásával: — A rendelet szerint mindenütt, ahol veszélyes hulladékok keletkeznek, felelős dolgozót kell kijelölni az ezzel kapcsolatos teendők irányítására. Az *Alkaloidában* már külön környezetvédelmi csoport dolgozik, de nagyon sok helyen az energiaosztályra vagy például a hidrotechnológusra szózzák a feladatot. Alig van olyan hely, ahol lenne valaki, aki kimondottan csak a veszélyes hulladékokkal foglalkozna. Amikor kimegyünk az üzemekbe, rendszerint kiderül, hogy a vállalati jogász nem is informálta őket a rendeletről. Felügyelőségünk területén körülbelül 1000 olyan cég van, ahonnan várunk a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos kötelező bevallást, de mindössze 180–190 érkezett csak be. Ezek is többnyire azok a helyek, amelyekkel már korábban kapcsolatunk volt. A beküldési határidő májusban járt le, ezt szeptember 30-áig meghosszabbítottuk, felszólítva mindenkit, hogy pótolja a mulasztást.

Legány András természetvédelmi felügyelő, lapunk gyakori szerzője és szereplője tiszavasvári lakos lévén, az *Alkaloida* „melléktevékenységének” egyik szenvedő alanya. A falu túlsó felén levő kis erdőben a helyi természetvédelmi szakkör madárvártáján is érezni lehet a vegyszerbűzt.

— A szag nem minden — vallja *Legány András* —, egy megbeszélésen, ahol a gyár illetékesei is jelen voltak, fölvettem, hogy a tavak nemcsak bűzösek, hanem tele vannak mérgező anyagokkal. Tiltakoztak: az nem mérgező, abba ők végtermékeket helyeznek el. Elmeséltem nekik, hogy amikor a gyerekeknek a vízszennyezésről tartok előadást, mindig *ezekből a gödrökből* viszek mintát. A mintából az élőlényeket tartalmazó vízbe teszek né-

hány cseppet. A gyerekek a mikroszkópban követik, hogyan döglenek meg a vízilények. Szeretik-e sótlanul a krumplit? — kérdeztem a gyáriaktól. Nem értették. Senki sem szereti sótlanul a krumplit — mondtam, de ha valaki három marék sót egyszerre megenne, biztos belehalna. Ugyanez a helyzet a mérgeződrókkal is. Cian, arzén, brucin vagy más efféle talán valóban nincs bennük, de éppen elég főlhalmozódott egyéb anyag van ott, ami megöli az élőlényeket.

Gyógyuló mocsarak

— Van azért szép hely is Tiszavasváriban — biztatott *Legány András*.

— Itt van például a Fehér-szik. Ez ősszikes. Már az első katonai térképek mocsarat jelölnek itt a VIII. század közepén. A környék ritka növény- és állatvilága miatt már régóta védett. Amikor védetté nyilvánítottuk, jellegzetes szikes fauna lakta. Azóta érdekes változás zajlott le a Fehér-sziken. A község belterületéről leszárvott belvizet nem volt hova elvezetni, sőt sokszor a búzatáblákról is ide szivattyúzták a vizet. Régebben a Fehér-szik időszakosan kiszáradt — 5 éven át száraz volt, 5 éven át el volt öntve. Ez a periodikus változás elmaradt. Tartós magas vízszint alakult ki, és megnőtt a nádas. A vakszik-foltok eltűntek. Ezzel együtt tűntek el olyan jellegzetes sziki madarak, mint a széki lile és a gulipán. A fauna átrendeződött, számos új faj jelent meg. Közülük a nagy kócsag tavaly 12 párban költött.

— *Most is ide szivattyúzzák a belvizeket?*

— Most épül egy csatorna, amelyen keresztül a belvizet a Fehér-szik megkerülésével vezetik majd a Keleti-főcsatornába. Így lehetőség lesz arra, hogy az élővilág igényei szerint optimalizáljuk a vízszintet. Lesz újra vakszik, de lesz másfél méteres víz is.

Másik időszere gondunk a tiszadobi 1000 hektáros védett ártéri területre tervezett üdülőtelep. A megyei és a tiszadobi községi tanács 500 telket akar kimérni a terület kellős közepén, a „Szigeten”. Elismerem, szükség van hétvégi telkekre, de ezek elég nagyok legyenek, nem úgy, mint Tiszalőkön, ahol egymás hegyén-hátán sorakoznak a hétvégi házak. Ilyen helyen nem is lehet pihenni. A másik feltétel, hogy ezek a telkek ne természetvédelmi területen legyenek. De ha mégis, mondjuk Tiszadobon, akkor olyan feltételeket kell teljesíteni, amelyekkel a természet károsítása maradéktalanul kizárható. Közművesítésre, főleg csatornázásra gondolok. Ha a tiszadobi „Szigeten” latrinákat és szikkasztókat használnának, akkor a területet hurokszerűen körülölelő morotva egy-két éven belül teljesen eutrofizálódna. Az sem mindegy, milyen házakat emelnének. Csak olyan épületekről lehetne szó, amelyeket az OKTH építészete engedélyez.

— *Pillanatnyilag hogy áll az ügy?*

— Tudomásom szerint az OKTH nem járult hozzá a parcellázás végrehajtásához.

**DR. LÁNYI GYÖRGY–GARANCY MIHALY–
VARGHA JÁNOS**



1. Ezen a felvételen olyan régi folyómedreket láthatunk, amelyek a Földről alig vagy egyáltalán nem vehetők észre

Láthatatlan sugárzás látható képei

Távérzékelés a környezeti károk felderítésében

A távérzékelés az elektromágneses hullámok széles tartományában – a látható fény, a közeli infravörös, a hő- és rádiósugárzás – szolgáltat adatokat Földünk felszínéről. Segítségével a környezetvédelem szinte naprakész adatokhoz jut, amelyeknek földi úton történő meghatározása sokkal lassúbb és körülményesebb. Birtokunkban vannak azok az alapvető berendezések, amelyekkel ilyen felvételek készíthetők, a mesterséges holdak és űrállomások által szolgáltatott adatokat beszerezzük. Szilágyi Péter, a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatalának főosztályvezetője, ezekről a módszerekről tájékoztat.

Környezetünk védelme megköveteli, hogy természeti erőforrásainkat feltárjuk, azok változásait figyelemmel kísérjük, és a társadalmi termelés során keletkező káros hatásokat csökkentjük vagy megszüntessük. Természeti erőforrásaink a tiszta víz, a tiszta levegő, a termőföld, ásványkinccseink, s tágabb értelemben környezetünk.

Környezetvédelem és távérzékelés

A környezetünket károsító hatásokat természetesen hagyományos módon is érzékelhetjük, mérhetjük, ám ez meglehetősen lassú folyamat, mely pontokra vagy vonalakra korlátozódó eredményt ad. Képzeljük el azt a feladatot, amikor egy nagy vízfelület (pl. a Balaton) vízminőségét vizsgáljuk. Elindulunk hajóval, és az útvonalon vízmintákat veszünk. A munkát több óra alatt végezzük el, közben változik a hőmérséklet, a szél, az

élővilág biológiai tevékenysége stb. Felmerül az igény, hogy a mérendő adatokat azonos vagy csaknem azonos időpontban és a felület teljes kiterjedésére tudjuk megkapni. Ezt az igényt gazdaságosan csak a távérzékelés tudja kielégíteni. A távérzékelés jelentését a legtömörebben a MNK Elnöki Tanácsának 1979. évi 30. sz. törvényerejű rendeletével kihirdetett *Egyezmény* fogalmazza meg, mely szerint: „A távérzékelés a szárazföld, az óceán és a Föld légköre és azok elemei által kibocsátott saját és visszavert sugárzás energetikai és polarizációs jellemzőinek különböző elektromágneses hullámsávokban való megfigyelése és mérése, amely elősegíti a valóságos természeti paraméterek és jelenségek, a Föld természeti erőforrásai, a környezet, továbbá az antropogén objektumok és képződmények helyének meghatározását, jellegének és ideiglenes változásainak rögzítését.” A távérzékelés helikopterek, repülőgépek, űrhajók, illetve űrállomások fedél-



zetéről történhet különböző speciális berendezések segítségével. A távérzékelés vizuális érzékeléssel, illetve felvételek készítésével történhet.

Vizuális érzékelés

A vizuális érzékelés jelentőségét a szakemberek nem hangsúlyozzák eléggé, pedig bizonyos esetekben nélkülözhetetlen. Az észlelés, az értelmezés és a döntés szinte egyidejűleg történhet. Egyéb esetekben a technikai berendezéstől és az adatközléstől függően hosszabb-rövidebb idő (néhány óra, nap, esetleg több hét is) eltelik a felvétel készítése és az értelmezés, illetve döntés között. Gondoljunk például a fényképfelvételre, melyet elő kell hívni, és el kell juttatni a felhasználóhoz.

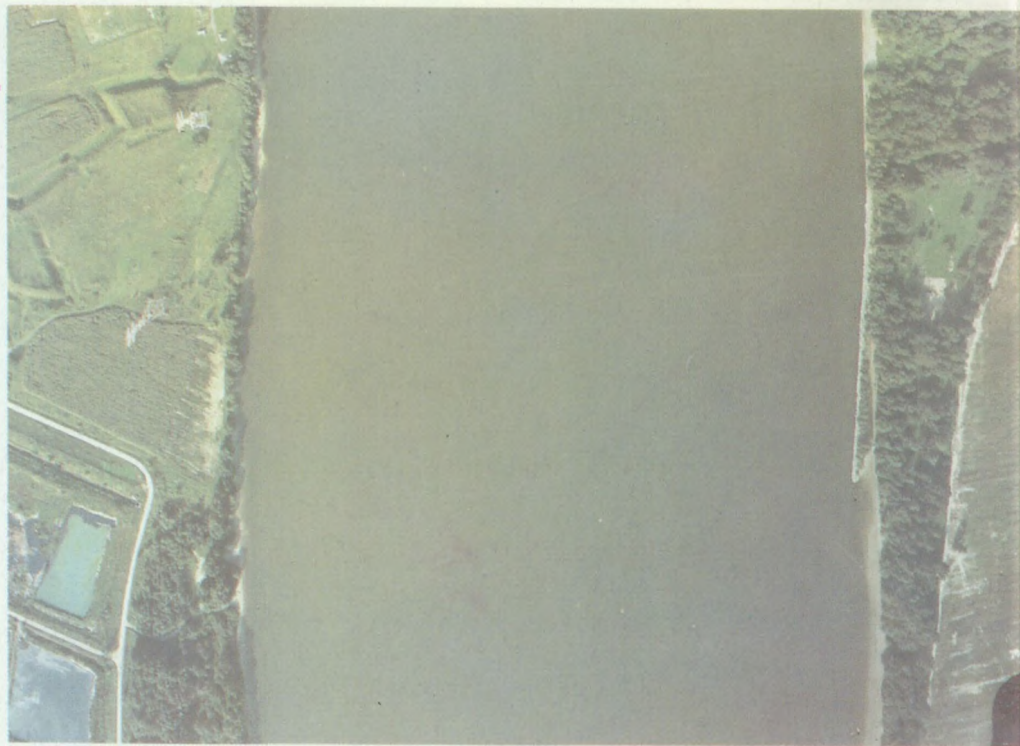
A vizuális megfigyelés történhet repülőgép fedélzetéről, elsősorban rendkívüli állapot, például árvíz esetén, de űrhajó fedélzetéről is. Innen megfigyelhetők a nehezen megközelíthető vidékeken tomboló erdőtüzek, porviharok, környezet-szennyező objektumok, de egyes hajók, esetleg repülőgépek is fölfedezhetők az űrhajósok közlései szerint.

Felvételek készítése esetén — a látható fény tartományán kívül — megfelelő műszerekkel az elektromágneses hullámtartomány szinte minden részén érzékelhetünk a γ sugárzástól a néhány dm hullámhosszúságú rádiósugárzásig. A felvételek egy részét képek, más részét regisztrátumok formájában kaphatjuk. A következőkben azokat a módokat ismertetem, melyek alkalmazására már volt vagy a közeljövőben lesz lehetőségünk.

Miről árulkodnak az infravörös felvételek?

A képek készítésére a látható fény és a közeli infravörös (400–1000 nm-ig) tartomány a leginkább használatos. Hazánkban a rendszeres légifényképezés — térképészeti célokra — több mint ötven éve kezdődött. A felvételekhez fekete-fehér pankromatikus filmet használnak ma is, csak a fényképezőgépek és a filmek korszerűbbek, mint régen. Például az utóbbi mérettartóssága az üveglemezével majdnem azonos. Ezek a felvételeken jól látszanak olyan terepalakulatok, melyek a földről nem, vagy igen nehezen határozhatók meg. Az 1. sz. *felvételen* régi folyómedreket láthatunk, de hasonlóan értékelhetők a levegőben úszó füst, por vagy a belvizek okozta károk, a hulladékkal, szeméttel borított területek és egyéb, környezetünket szennyező, erőforrásainkat károsító hatások is.

Még több információt nyújt a színes felvétel (2. kép), amelynek azonban — eltekintve attól, hogy a valódi színeket soha nem tudja hűen visszaadni — hibája, hogy nagyon érzékeny a légkör szórt, kék sugárzására. Ezért a táj távoli részei kékes színezetűek, illetve a nagy (5000–6000 m) magasságból készített színes felvételek színei is tovább torzulnak. Az emberi szem nem érzékeli a közeli infravörös sugárzást, de a pankromati-



2. A felvétel a Duna egyik szakaszáról készült az építési munkálatok megkezdése előtt



4. A multispektrális MKF-6 műszerrel készített kép hasonló hatású, mint a színes infrafelvétel

kus fényérzékeny réteg egyszerű kezeléssel érzékennyé tehető erre a tartományra is. A felhasznált érzékenyítő anyagtól függően az érzékenység 1000 nm-es hullámhosszúságig növelhető, de 850 nm körüli az általánosan használt filmek érzékenysége. Az ilyen fekete-fehér infravörös felvételnek két értékes tulajdonsága van: érzéketlen a szórt kék sugárzásra, de nagyon érzékeny az élő növényzet által visszavert infravörös sugárzásra, segítségével a növényzet állapota, esetleges betegségei jól értékelhetők.

Ha az infravörös felvételek ilyen jó tulajdonságai vannak, célszerű olyan színes filmet készíteni, melynek egyik rétege infravörös érzékenységgel, és nincs kék színre érzékeny rétege, mert ez (mint a színes felvétel esetében említettük) torzítja a színeket. Készítettek is ilyen filmet, melynek zöldre, vörösre és infravörösre érzékenyített rétegei vannak. Bonyodalmat okozott ugyan, hogy a három alapszín a kék, a zöld és a vörös, de ezt úgy oldották meg, hogy ami a természetben zöld, a felvételen kék, ami a természetben vörös, a felvételen zöld, a termé-

zetben láthatatlan infravörös pedig a felvételen vörös színű. Így a felvétel (hamis színes felvételnek is nevezik) egészen különleges színhatású lett, de különösen alkalmas a növényzet értékelésére. A 3. sz. képen ugyanazt a területet láthatjuk, mint a 2. sz. képen, de egy későbbi időpontban. A Duna partján időközben megépültek a vízművek kútjai. Ezek egy részét benőtte a fű, színük ezért vörös. A képek minőségére jellemző, hogy már fajok szerinti megkülönböztetés is lehetővé válik. A kutak mentén a talaj fehér színében látszó kékes elszíneződést a talajnedvesség okozza.

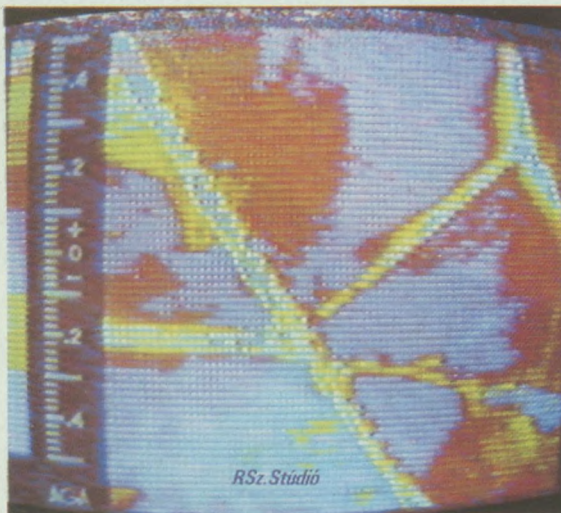
Kiterjesztett érzékenység

A további finomításra az ún. multispektrális felvételek készítése adott lehetőséget. Itt egyidejűleg 4, 6 vagy több fekete-fehér felvétel készül, a kamerák objektívjaira erősített szűrőkön keresztül. A fekete-fehér felvételeket a kiértékelésnél különböző színű fényvel átvilágítva egymásra vetítik. (5. sz. kép) Multispektrális felvételeket elektromág-



3. Ez a képünk az iménti helyszínen készült egy évvel később, színes infratechnikával. Jól látszik a táj változása: a kép jobb oldalán a vízkivételi mű kiépítése, ahol a környezet egy részét már füvesítették, ez viszont itt piros színben tűnik elő

5. A talaj hőmérséklet-különbségei jól szembetűnnek



6. Munkában a terepi spektrométer, amellyel a visszavert sugárzást mérjük



neses letapogatókkal (scanner) is készítünk. Ebben az esetben a filmet fényérzékeny elemek helyettesítik, melyek a fény erősségével arányos elektromos jelet adnak. Ezt a jelet megfelelően átalakítva mágnesszalagon rögzítik. Közismertek a Landsat mesterséges holdak felvételei. Két ilyen felvételt a BÚVÁR 1980. 4. számában találhatunk, a rajtuk látható mintegy 50 km hosszú füstcsóva bizonyítja, mennyire alkalmasak a levegő szennyezettségének vizsgálatára. Az elektromágneses hullámtartomány további része, ahol vizsgálatainkat folytathatjuk, a hő-sugárzás tartománya. A Föld légkörében lévő vízgőz és szén-dioxid biztosítja számunkra azt, hogy éjszaka nem csökken lényegesen a hőmérséklet (üvegház-hatás). Van azonban két, úgynevezett légköri ablak a 3–5 μm és a 8–12 μm hullámhosszúságú tartományban, ahol a hősugarak keresztülhatolhatnak a Föld légkörén. Ezt a két tartományt használhatjuk fel távérzékelésre. Az elmúlt két évben elektromágneses letapogató, illetve infratelevízió alkalmazásával végeztünk kísér-

leteket, elsősorban élővizeink hőszennyeződésének vizsgálatára. Repülőgépről néhány tized fok pontossággal sikerült felszíni hőmérsékletet mérnünk. A hőfelvételek rögzítése fényképezőgép vagy mágnesszalag segítségével történhet. Az azonosítás megkönnyítésére egyidejűleg a látható fény tartományában is készítünk felvételeket, de van olyan berendezésünk is, mely egyesíti a látható és a hőképet. A felvételek második csoportja regisztrátum formájában rögzíti a távérzékelés eredményét. Egy ilyen műszer kifejlesztése most van folyamatban, mely a Föld kibocsátott rádiósugárzását érzékeli a deciméteres hullámtartományban. A műszer elsődleges feladata a talajok nedvességtartalmának meghatározása. Ezenkívül vizek sótartalma, szennyeződése, növények zöldtömegének meghatározása és a talajvízszint mélységének megállapítása is lehetséges ezzel a módszerrel.

Meg kell említeni még a geofizikai méréseket, amikor repülőgépen elhelyezett műszerekkel a Föld nehézségi, illetve mágneses erőterében regisztráljuk azok adatait.

A felvételek kiértékelése

A képek és regisztrátumok feldolgozása lehetséges analóg vagy analitikus módon. Az első esetben a képanyagok értékelése történhet meg az erre szolgáló műszerekkel, a második esetben az adatokat számítógéppel értékelik. Mind a két módszer alapvető műszerfelszerelése rendelkezésünkre áll, és a feldolgozás módszertanának fejlesztésében szakembereink nemzetközi szinten is elismert munkát végeznek.

A szárazföld és a Föld légkörének saját és visszavert sugárzása különböző körülmények hatására sok változáson megy keresztül. A légkör, mint egy nagy szűrő, a Nap sugárzását szórja, a beeső sugárzás egy része elnyelődik, más része egyenlőtlenül verődik vissza, és számtalan olyan kérdés áll még a távérzékeléssel foglalkozó szakemberek előtt, melyekre feleletet kell kapni ahhoz, hogy méréseink megbízhatósága a legnagyobb legyen. E célból egy sor alap kutatás jellegetű feladatot is meg kell oldani. Meg kell ismerni a növényzet, a talajok, vizek jellemzőit az elektromágneses hullámtartomány egészén. E célt szolgálják az úgynevezett földi mérések, melyek az értékeléshez referencia adatokat adnak. Ilyen műszert is fejlesztettek szakembereink, a kijelölt mintatéren a rendszeres méréseket megkezdtük (6. sz. kép). Mint láttuk, a népgazdaság ágazatai távérzékelési igényeinek kielégítésére alapvető berendezésekkel és szellemi kapacitással rendelkezünk, ezeket a környezetvédelem érdekében is megfelelően gyűmölcsöztetni tudjuk.

SZILÁGYI PÉTER



BÚVÁR

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

KÖZÖNSÉGES DENEVÉR (Myotis myotis myotis)

(A kép jobb oldalán)

■ Természetvédelmünk mind a 24 denevérfajunkat az ország egész területén védelemben részesíti. Mindegyik faj eszmei törvényes értéke 1000–1000 forint. Ezek a hasznos és egyre fogyatkozó rovar-évrő, repülő emlősök nagyon is rászorulnak a szigorú védelemre, hiszen babonás tudatlanságból, oktalan félelemből még napjainkban is sok ember üldözi, kínozza őket. Külföldön sokfelé tájba illő denevértornyokat építenek e zsákmányukra éjszaka vadászó, alkonyatkor megélénkülő kismilliók aktív védelmére.

A közönséges denevér széttárt karjának hossza 55–65 mm, testmagassága 22–24 mm, a fül hossza 25 mm-nél több, kb. a lábszár hosszával megegyező. A felnőtt állatok hasa krémszínű, barnássárga, vagy vörössárga árnyalatú. Inkább csak nyáron figyelhetjük meg a hegy- és dombvidéki barlangokban, tornyokban, padlásokon, de nem ritkán a városi háztömbök környékén is vadászik.

HEGYESORRÚ DENEVÉR (Myotis blythi oxygnathus)

(Alul, a kép bal oldalán)

■ A közönséges denevértől főleg fehér vagy szürkésfehér hasi bundájával különböztethető meg. Karcsonjtja 54–61 mm, testmagassága 19,5–21 mm. Fülhossza a Myotis myotisétól eltérően 25 mm-nél kevesebb, s a lábszáránál mindig rövidebb. Télen nagy csapatokba verődve barlangokban telel, nyáron padlásokon, tornyokban tanyázik. Inkább a sík vidéken fordul elő.

KEREKNYERGŰ PATKÓSORRÚ DENEVÉR (Rhinolophus euryale eryale)


(Felül látható)

■ A patkósorrú denevérek neve az orrukon szembetűnő, patkó alakú, hártás bőrfüggeléktől ered, mely a denevérek tájékozódásra, zsákmánybemérésre kibocsátott ultrahang-impulzusainak visszhangos felfogására szolgáló érzékszerv (a többi denevér ultrahang-felfogó szerve a fülben van). A patkósorrú denevéreknél a fülfedő hiányzik, és alvás közben szárnyuk az egész testet beborítja. A kereknyergű fajnál az orrfüggelék nyergének nyúlványa oldalról nézve hosszú és hegyes, a nyereg mellső lapjának szélei párhuzamosak, és csúcsa szélesen lekerekített. Ennek a közép-termetű denevérfajnak az alkarja 47–51 mm hosszú, koponyája pedig 17–18,5 mm. Télen és nyáron kizárólag barlangokban tanyázik. (L. GY.)



Barangolás a Magas-Tátrában

A Tátrai Nemzeti Park



A Magas-Tátra égbe szökkenő, merész sziklabércei, sötét tükrű tengerszemei, vizesései, megragadó szépségű erdőrengetege évente több millió, köztük több tízezer magyar turista számára nyújtanak felüdülést, sportolási lehetőséget. A világ legkisebb magashegységét magába foglaló Tátrai Nemzeti Park azonban nem csupán idegenforgalmi központ, hanem egyedülállóan ritka növény- és állatvilág otthonául is szolgál. Cikkünkben Csehszlovákia e vonzó szépségű tájára kalauzoljuk el olvasóinkat, bepillantást adva az itteni természetvédelmi munka eredményeibe, feladataiba.



A védett havasi gyopár (*Leontopodium alpinum*) júniustól szeptemberig bontja szirmait

A nemzeti park egyik ritkasága a hiúz (*Lynx lynx*) éjjel jár zsákmány után. (Matyikó Tibor felvétele)



Fiókáit nevelő törpesas. (Bécsy László felvétele)



A kárpáti horangvirág (*Campanula carpatica*) a nyári hónapokban virít



A ki Kassa felől utazik Poprádra, annak már Iglón járva feltűnik a távolban a Magas-Tátra robusztus tömbje. A Vörös kolostor (Klástorisko) kőkatedrájáról még egyetlen pillantásba is belefér, közelebb érve azonban szinte az egész látóhatárt elfoglalja. Eget karcoló sziklabércei, gazdagon csipkézett hegygerincei, jégvájta völgyteknői lenyűgöző látványt nyújtanak. Semmi máséhoz nem hasonlítható érzés kétezer méteres magasságban kapaszkodni felfelé keskeny gerincéleken, jégkori gleccserek által kicsipkézett sziklaperemeken, amikor körülötünk tűhegyes csúcsok serege magasodik, míg a mélyben az erdőre neteg karéjában sötéttükrű tengerszemek csillognak kerekded sziklaüstjeikben.

50 ezer hektáron

Európa egyik legszebb nemzeti parkjának, a *Tátrai Nemzeti Park*nak 1949-ben történő megalakításával Csehszlovákia a világ legkisebb terjedelmű magashegysége, az alig 260 négyzetkilométer kiterjedésű Magas-Tátra minél érintetlenebb természeti állapotban való megőrzésére vállalkozott. A Kárpátok 1500 kilométer hosszú hegykoszorújából legmagasabbra felgyűrődött Magas-Tátra eredetileg egyetlen hatalmas fennsík volt, jelenkori felszíni formáit a jégkorszak alakította ki. A krétakori gránitból, gneiszből és kristályos palából felépített hatalmas tömbbe az eljegesedés idején vágtak bele a gleccserek hatalmas *teknővölgyeket*, s egyúttal *függőleges falú szirtre*kre hasogatták az egységes sziklakolosszust. Az egymástól csak keskeny gerinccel elválasztott *völgyeket* a jégárak tovább mélyítették, és ezekben a sziklaüregekben ülnek a *tengerszemek*. A gleccserek olvadó alsó részén lerakott törmeléksáncok több helyen elzárták a *patak*ok útját, és vizüket tavakká duzzasztották. Több mint 120 kisebb-nagyobb tó van a Tátrában, s közülük az egyik leglátogatottabb a *Csorba-tó* (Štrbské pleso), ahol még a legmelegebb nyarakban is szinte dermesztően hideg a víz. A tavak közül legmagasabban a *Kék-tó* (Modré plesko) fekszik 2180 méterrel a tenger szintje fölött, legnagyobb pedig a 18 hektár kiterjedésű, 53 méter mély *Nagy-Hincó-tó* (Velké Hincovo pleso). A hidegvízű tengerszemek azonban korántsem élettelennek, igaz — néhány kivételtől eltekintve — csak a gerincteleneknek nyújtanak otthont. Igazi zoológiai ritkaságnak számít a csupasz levéllábú rákok alosztályába tartozó *Branchinecta paludosa* nevű tócsarák, amely itt csupán egy-két helyen, valamint Észak-Skandinávia vizeiben lelhető fel.

A hegység nyugat—keleti irányú fő gerince 26 km hosszan nyúlik el, és déli irányban hatalmasan kiöblösödik. Ebből a kifli alakú főgerincből több mellékgerinc ágazik ki, égbe meredő sziklacsúcsokkal koronázva. Itt sorjáznak a legmagasabb csúcsok, melyek közül a legkiemelkedőbb a 2655 méteres *Gerlachfalvi csúcs* (Gerlachovský štít), amely behorpadt oldaláról már messziről felismerhető. A mellékgerincek között völgyek ereszkednek alá hosszú sorban. Mivel a fővölgyek mé-

A vonzó szépségű Csorba-tó és környéke a legmagasabban (1350 m) fekvő üdülőhely, amely nemzetközi siversenyek színhelye is. (Dr. Mészáros László felvételei)

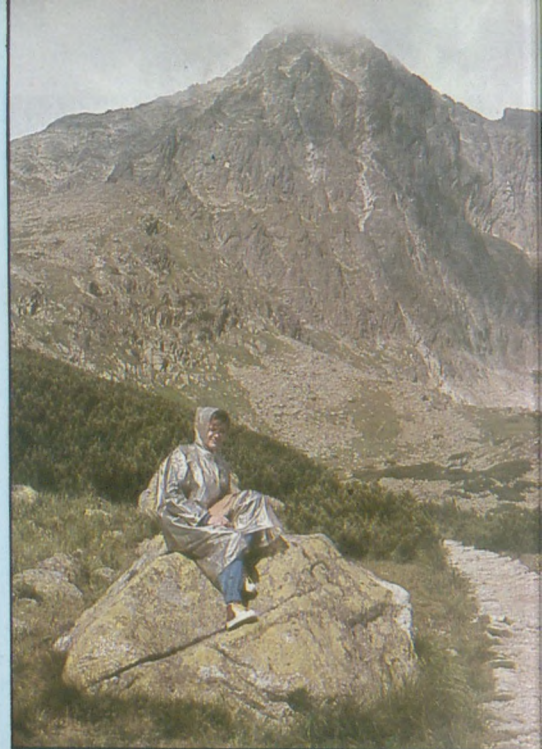




A Tar-patak zúgó vize veri fel az erdők csendjét

Az eget karcoló Lomnici-csúcs oldalát is gleccservölgyek szabdalják. (Dr. Lányi György felvételei)

A hegyi zergevirág (Doronicum austriacum) fenyvesekben, törmelékes talajon fordul elő. (Dr. Mészáros László felvétele)



nya fogadja a látogatót. Aki pedig júniustól szeptember közepéig látogat a Bélai havasokba, s felkapaszkodik a bizarr formájú mészköszirtekre, a *havasi gypár* (Leontopodium alpinum) néhány tövét is megpillanthatja.

Hiúzok és medvék menedéke

A nemzeti park területén az állatvilág is háborítatlanságot élvez. A *barnamedve* (Ursus arctos) ma már csak ritkán fordul elő, legfeljebb 20–22 egyed előfordulásáról tudunk, amelyek Otátrafűred (Stary Smokovec) és Liptószentmiklós (Liptovský Mikuláš) környékének öreg erdeiben, turisták által nem háborgatottan élnek. Valamikor gyakoribb volt a *hiúz* (Lynx lynx), a *mormota* (Marmota marmota) és a *zerge* (Rupicola rupicola) is. Tátralomnic (Tatranská Lomnica) erdei felett esetenként *békászó sas* (Aquila pomarina) és *szirti sas* (A. chrysaetos) „vitorlázik”, s a gyér növényzetű hegylejtő fölött esetenként *gatyás ölyv* (Buteo lagopus) köröz. A fenyőerdőkben él a ritka *siketfajd* (Tetrao urogallus), és a háborítatlan erdőkben még ma is fészkel a *héja* is.

Csehszlovákia legnagyobb kiterjedésű védett területén jól kiépített turistautak, *menedékházak* várják a turistákat, ahol az ösvények mentén elhelyezett *figyelmeztető táblák* külön is felhívják a látogatók figyelmét a nemzeti park értékeinek megővésére. A Tátrai Nemzeti Park területén a legnagyobb fokú védelmet szolgálja az is, hogy az *erdőgazdálkodás a nemzeti park saját kezelésében folyik*. Tovább végzik az *ökológiai kutatásokat*, amelyek az élővilág még jobb megismerését szolgálják, továbbá azokat, amelyek a védett terület terhelhetőségét vizsgálják. A szakemberek napjainkban a savas esők által okozott változásokat is nyomon követik. Az utóbbi években hozott szigorú intézkedéseknek, amelyek a turistaáramlás irányát befolyásolják, az a céljuk, hogy az ember érdekében a tájat lehetőleg eredeti épségében és szépségében őrizze meg.

GARANCZY MIHÁLY

lyebbek, mint a beléjük torkolló mellékvölgyek, a hajdani kisebb gleccserek lapos teknői meredek fallal függnek a nagyobb jégárak által jobban kimélyített völgyek felett. Ezekből a „függő völgyekből” nagy lépcsőkön zuhog alá a patakok egész sora. Közülük a legismertebb a Tar-patak két vízése (Vodopád Studeného potoka). A gleccservölgyek mélyén zúgó hidegvízű patakok kristálytisza vizében még ma is elég gyakori a *sebes pisztráng* (Salmo trutta morpha fario). E fenséges magashegységi tájat védi a Tátrai Nemzeti Park. Betűszóvá vált rövidítése, a TANAP (Tatranský národný park) ott olvasható minden út kezdetén és végén, minden turistautat, eligazítást és tiltást jelző táblán, a források zsindeletetős házikóin. Ahol a védett területre belépünk, a Magas-Tátra jelképe, a fehér hegyorom alatt kibomló havasi gypár fogad. Minden, ami e határon belül van, a legszigorúbb és legteljesebb védelemben részesül.

A nemzeti park a Magas-Tátra és a Bélai-mészkőhavasok 50 ezer hektáros területét foglalja magába. Körös-körül mintegy 70 ezer hektáros védelmi sáv övezi, s ebbe a Nyugati-Tátra, más néven a Liptói-havasok is beletartoznak. A Tátrai Nemzeti Park nem csupán földtanilag, felszínalkatánál érdemel figyelmet, hanem egyedülállóan érdekes növény- és állatvilágnak is otthont nyújt. Közöttük számos olyan faj is akad, amely a földtörténeti múlt üzenetét közvetíti a mába.

Alpesi flóraritkaságok

A Magas-Tátra lejtőin egyedülállóan változatos növényvilág telepedett meg. Az itt élő mintegy 3000 faj közül számos olyan is akad, amely az elmúlt jégkorszakok emlékét őrzi. Magát a magashegységet négy vegetációs öv veszi körül. Hívogatóan szép erdőrengetegének 97 százalékát tűlevelűek alkotják, amelyek egészen a fahatárig húzódnak. A lombosfákkal inkább csak a hegy lábánál találkozunk. Ám 700 méteres magasságtól 1200–1500 méterig a *lucfenyő* (Picea abies) az állományalkotó. A lucosok egyhangúságát a *közönséges nyír*, a *madárberkenye*, a *hegyi juhar*, ritkábban pedig a *vörösfenyő* és a *cirbolyafenyő* tarkítja. Az 1500–1800 méteren kialakuló erdőhatár fölött a *törpefenyő* (Pinus mugo) a *törpeborókával* (Juniperus communis var. saxatilis) alkot szinte áthatolhatatlan sűrűségű állomá-



nyokat, amelyek az erős szelek ellen védekezve rácsszerűen illeszkednek a talajra. A havasi törpecserjésekben pedig hiába keressük a pompás virágú *hangarózsákat*, a meszes talajon ugyanis az *áfonyák* és a *varjúbogyó* helyettesítik. Az alig 10–15 cm-es magasságot elérő fűfajok, mint például a ritka *kárpáti csorba fű* (Salix retusa ssp. kitaibeliana) valóságos törpe a fászszerűak körében. A 2300 méter magasságig terjedő vegetációs övet a *havasi rétek* alkotják, ahol a pompás látvány ellenére nemcsak a hideg ellen, hanem az erős napsugárzás elleni védelemhez is nagyszerűen alkalmazkodtak. Ezek a tájak különösen májusban, júniusban nyújtanak szép látványt. A fölöttük kiemelkedő sziklacsúcsok, gerincek zuzmóknak, moszatoknak nyújtanak menedéket.

Amikor a hegység kétezer méteres sziklafalai szennyesfehér ruhába bújnak, a *kárpáti körtörőfű* (Saxifraga carpathica) elburjánzása idézi elő a látványt. A körtörőfű és a sziklacsúcsok öbleiben megbúvó liláspiros pártájú *apró kankalin* (Primula minima) is a jégkorszak emléket idézi. Mások a síkvidékről merészkedtek a Magas-Tátra zord, hűvös lejtőire, mint például a *havasi mákvirág* (Papaver burseri), amely kiterjedt gyökérzetet fejlesztve kapaszkodik a sziklavályúk oldalába. Különösen szép a *Csorba-tó* (Štrbské pleso) környéke, ahol tavasz utóján igazi ritkaságok: a *hószéli szegfű* (Dianthus glacialis), a *pettyes tárnics* (Gentiana punctata) és a *kárpáti harangrojt* (Soldanella carpathica) pompás látvá-



Környezetvédelem Bulgáriában

A Prirodata,
a 44 oldalon megjelenő
bolgár természetvédelmi havilap

Bulgária 1300 éves története a természet és a társadalom kölcsönhatása tekintetében is drámainak nevezhető. Barbár inváziók, megsemmisítő háborúk sokasága, keresztes hadjáratok, bizánci és oszmán iga, majd a legutóbbi időkben a kapitalizmus behatolása, a nyugati monopóliumok uralma, fasizmus — az események e láncolatát az emberek, a flóra és a fauna kegyetlen pusztítása, a természeti értékek kirablása kísérte. Szinte hihetetlen, hogy ilyen súlyos történelmi örökség ellenére Bulgáriában megmaradt a gazdagon pompázó természeti szépség.

A párt és az állam, felelősséget érezve a környezet megóvásáért, a szocialista építésre irányuló politikájában — a reális lehetőségek alapján — egyre nagyobb erőfeszítéseket tesz az ökológiai problémák kutatására és megoldására. Mindenekelőtt szögezzük le: a meggyorsult társadalmi-gazdasági fejlődés, különösen a nehézipar, a vegyipar növekedése és a mezőgazdaságban alkalmazott ipari módszerek új környezeti gondokat idéztek elő. Ezek már a 60-as években tetőztek, főképpen pénzügyi gondok és szervezési nehézségek miatt. A tőkés rendszertől örökölt fogyasztói szemlélet is negatív hatott az emberek környezetszemléletére.

Fordulatot hozott a környezetvédelem problémáinak politikai fölfogásában a Bolgár Kommunista Párt X. kongresszusa. A pártprogramban jelentős helyet foglalt el a környezetvédelem. Az alkotmányba is bekerült, s ezáltal az állami politika rangjára emelkedett. Az V., VI. és VII. ötéves terv szakaszában e problémák következetes megoldása végett a megfelelő társadalmi-gazdasági körülményeket is létrehozták.

A Bolgár Népköztársaság mai környezetvédelmi politikájának arra kell fő figyelmét fordítania, hogy meghaladjuk a jelenlegi ellentmondásokat, és elérjük a társadalom egészén belüli érdekegyeztetést. Ki kell emelnünk az új gazdasági mechanizmusnak a környezetvédelem szférájában történő következetes bevezetését és tökéletesítését, különös tekintettel ennek ösztönző hatására. Ennek célja a természeti erőforrások komplex és racionális számbavétele, gazdagítása, ill. reprodukálása. Reálisan kell megítélni a szennyeződések előidézte károkat, beleértve a bűnösök szigorú megbüntetését, és gazdasági kényszert kell alkalmazni a nyersanyagkincs értékelése, a hulladékmentes vagy hulladékszegény technológiák bevezetése és a víztakarékosság érdekében, ösztönözve az üzemeket másodnyersanyagok használatára, ill. azok fölértékelésére. Utasítások születtek a levegő, a víz, a talaj to-

vábbi elszennyeződésének megakadályozására, a káros zaj és rezgések, valamint az egészséget károsító sugárzások csökkentésére. A gyakorlati intézkedések közt megemlítendő: tudományosan megalapozott normák és paraméterek kidolgozása a levegő-, a víz- és a talajszennyezés terén; a tervezési dokumentumok szigorú ellenőrzése, hogy a termelésből a közepesen szennyező anyagok kijutását is megakadályozzuk; a környezetvédelmi kutatások, ill. eljárások koordinálása; a kezdő lépések megtétele egy országos információs és ellenőrző monitoring-rendszer kiépítésére. A legfontosabb azonban az alábbi alapeszme képviselője: *ha a gazdaságpolitika a jövő érdekeit és követelményeit nem veszi figyelembe* (vagyis nem számol le a környezetnek okozott károkkal és ezek súlyos gazdasági-szociális következményeivel), *akkor ez a gazdaságpolitika nem megfelelő és nem is szabad ilyenként érvényesülnie sem gazdasági, sem szociális, sem ökológiai tekintetben.*

A környezetvédelem szervezése és irányítása

A környezetvédelmi problémák megoldása az állami gondoskodás és a társadalmi kezdeményezés egységén alapul. Az ezt szolgáló állami szervek:

- az államtanács mellett működő *környezetvédő és -újratermelő tanács*, mely törvényalkotó szervként alapszabályokat állapít meg;
- az országgyűlés *környezetvédelmi állandó bizottsága*, mely a törvényhozásnak és az e területen folyó tevékenységnek alapelveit határozza meg;
- a *minisztertanács környezetvédelmi bizottsága*, mely konkrét intézkedéseket tesz, illetve egybehangolja a tevékenységeket, ellenőrzi a normák megtartását, szervezi és vezeti a szennyezésmérési tevékenységeket.

Az ellenőrzés területi felügyeletek által történik. Ezek országos és helyi programok elkészítésében és felügyeletében vesznek részt. A környezetvédelem állami funkcióit az egészségügyi minisztérium gyakorolja az úgynevezett kommunális higiénés osztály által; a megvalósítás a helyi közegészségügyi-járványügyi szervezetek doka. A vizsgálati feladatkör minisztériumok és központi hatóságok jogköre, melyet ezek speciális részlegek vagy szakértői felelősök által gyakorolnak. Ők kötelezték a kormányprogramok végrehajtására, pl. ártalmatlan vagy hulladéktmentes technológiák bevezetése, tisztítóművek tervezése és felépítése stb. Nagy felelősség hárul a helyi képviselőkre. Itt koncentrálódik a különféle környezetvédelmi programok előkészítése és jóváhagyása, a végrehajtás szervezése, a hulladékok megsemmisítése vagy újrahasznosítása, az er-

dősítés, a rekultiváció stb. Mindezt a helyi állami és társadalmi szervek segítségével valósítják meg. Az utóbbi években igen fontos határozatok születtek: *A Bolgár Népköztársaság környezetvédelmének alapelvei* (1977), ezen belül alapelvek kidolgozása a Fekete-tenger bulgáriai partvidékére (1976), a dunai területi egység védelmére, Szófia és települési környezetének megóvására (1979); irányelvek az autóforgalomnak az emberi környezetet károsító hatásai megelőzésére (1980).

Szükséges azonban a jelenlegi törvényalkotás korrekciója, különös tekintettel az új gazdasági mechanizmusra. A környezetvédelem szempontjait ugyanis nem egyes üzemek, hanem az egész ország, mindenki érdekei kell hogy irányítsák. A környezeti beavatkozásokat jogilag is mérlegelni, szükség esetén szankcionálni kell.

A *Bolgár Hazafias Népfrent országos tanácsának környezetvédelmi bizottsága* helyi szervei és aktivistái által társadalmi ellenőrzést végez. Az ő feladata a számtalan érdekelt — az állami szervek, a szakszervezetek, az ifjúsági szövetség, a tudományos-technikai szövetségek, a Vöröskereszt, a vadász-halász szövetség stb. — tevékenységének egybehangolása. Feladata továbbá a tömegek (főleg a fiatalok) politikai nevelése a természeti erőforrásokhoz fűződő kommunista viszony kialakításáért. Hiszen a siker éppen azon múlik, mennyire képesek a tömegeket a sokrétű gyakorlati feladatok ellátására bevonni. Alkotmányunk 31. szakasza nem véletlenül szögezi le: „A természeti kincsek, a víz, a levegő és a talaj védelme és megőrzése az állami szervek és üzemek, a szövetségi társadalmi szervek, valamint minden állampolgár kötelessége.”

A tudományos-technikai haladás és az ökológiai problémák megoldása

A tudományos-technikai haladás részint „bűnös” a nehézségek keletkezésében, de egyúttal eszköz is leküzdésükre. Műszaki értelmiségünk ennek egyre inkább tudatára ébred. Marxnak az emberi lényegről vallott fölfogása a munkafolyamatok folytonos fejlődését előfeltételezi. Az ember — kivált a bővített újratermelésben — nem állíthatja meg a javak termelését, nem hagyhatja abba munkája tökéletesítését, hogy megfelelhessen az anyagi és szellemi javak egyre fejlettebb szintű előállítására követelményének.

E tekintetben újabb fejlemény hazánkban az 1978-ban bevezetett nemzeti terv a tudományos-technikai, tervezési és fejlesztési munkák egybehangolására a környezetvédelemben. A jelenleg érvényes VIII. ötéves terv keretein belül (1981—1985) „A környezet védelmének és reprodukálásának tudományos alapjai” című alapkutatási terv is érvényben van. Ennek vállal-

Olajgyűjtő hajó: jövőtől az utasszállító hajók fáradtalaja nem ömlik a Fekete-tengerbe

kozása pl. a „Strandzsza-Sakar” interdisciplinális program, mely komplex kutatásokat irányoz elő Szófiában, a blagojevgrádi, a razgrádi kerületben stb.

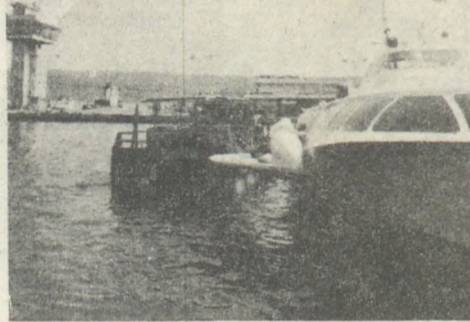
Georgi Pavlov, a minisztertanács környezetvédelmi bizottságának elnöke 1981-ről adott beszámolójában kiemelte, hogy 285 üzemből vezettek be új technológiai eljárásokat. A fölépített tisztítóberendezések 98,6%-a elérte a tervezett hatásfokot. A műanyag hulladékok hasznosítására bevezetett technológiák mind gazdaságilag, mind környezetileg jelentősek, a dohányipari hulladék földolgozása egymillió levánál több éves hasznót hoz. Nagy a levegőtisztasági jelentősége, hogy elektrofiltereket szereltek föl a „Mariza Istok 3” hőerőműben, a devnjai, zlatna panegai és temelkovói cementgyárban; szagtalanító berendezések készültek a Rodope-üzemekben; csökkent a kéndioxid-kibocsátás stb. Felhagyott kőbányák területén példás rekultivációt hajtottak végre.

Ugyanakkor viszont komoly megoldatlan problémáink is vannak, mindenekelőtt a tervezésben. Szükségünk volna ugyanis a környezeti jellemzők komplex ismertető jegyeinek lefektetésére. Ezek jelenleg hiányoznak, s az e területen alkalmazott eszközök tervezése és kiszámítása nem reális. Az állami és gazdasági szervek elsősorban az eszközök használatában, s nem hatásokban érdekeltek. A környezetvédelmi beruházások jelenlegi tervezési módja nem nyújt komplex megoldást a legfontosabb területeken, s nem éri el a népgazdasági teljesítmény általános hatásfokát. A tervezési elégtelenség a terület tudományos-technikai koordinációjának feladataira is kihat. A kutatások még mindig nem a legfontosabb kérdésekre irányulnak. Hiányzik például a környezetre gyakorolt emberi hatások vizsgálata egy hosszabb időszakra.

A közeljövőben azonban az alap- és alkalmazott kutatások új lehetőségeket nyitnak. Ennek egyik tipikus példája a kozmikus ökológiában kezdődő kutatás. Egy bolgár műszerekkel is felszerelt műhold adatai például ökológiai és ökonómiai rendszerek irányításában is érvényesülnek majd. Jelenleg szembeállítják a repülőgép és a kozmikus adatszolgáltatás eredményeit. Ennek területei: a napsugárzás; a légáramlatok; a levegő relatív és abszolút nedvessége, hőmérséklete, az atmoszférára összetétele és hőenergiája (ez utóbbiak horizontális és vertikális metszetben); a természetes és szabályozható felszíni víztárolók helyzete; az erdős masszívumok, a flóra és fauna jellemzői; a víz körforgása; a szennyezés különféle szempontjai.

A nevelés és a kultúra szerepe az ökológiai problémák megoldásában

A bolgár művészetet, szépirodalmat és népművészetet mindig áthatotta a természet szeretete, szépségének dicsérete. Nép-



dalaink az erdőt óvó anyaként éneklük meg; klasszikusaink (Botev, Vazov, Aleko Konsztantinov stb.) mélyen bevették ezeket az érzéseket népünk tudatába. A közelmúltban a természet féltése a felelőség érzését ébresztette föl alkotóinkban. Műveik közül erős visszhangra talált pl. „A szürös rózsa” (Ny. Hajtov) és „Ez a kis Föld” (G. Dzsagarov).

Az oktató-nevelő munkában fontos feladat a környezetvédelmi kultúra elterjesztése, hogy mindenki fölismerje az „ember-társadalom-termesztet” rendszer lényegi összefüggéseit. Ezért az ökológiai nevelésnek el kell foglalnia méltó helyét az oktatás valamennyi lépcsőfokán, illetve a tömegkommunikációban. Nagy optimizmussal tölthetnek el a különféle önkéntes iskolai kezdeményezések sikerei. A plevni *Geo Milev matematikai gimnáziumban* komplex környezetvédelmi expedíciót szerveztek a város melletti patakhöz (ami nemcsak a tanulók ökológiai kultúráját fejleszti, hanem a természethez fűző aktív kommunista viszonyra is nevel). Itt ásványgyűjtemény, herbárium és fotódokumentáció készült, továbbá egy film az 1978-i expedícióról. A fiatalok felhívást is intéztek a nyilvánosságához a Csernelka védelme érdekében. Szakértelmük, odaadásuk és a természet iránti fogyasztói szemlélettel való szembezállásuk tekintélyt szerzett nekik. Mindez hosszú rendszeres munka eredménye K. Katerova biológianővér vezetésével; a munkában konzultánsként tudósok sora is részt vett. Hasznos tapasztalatokat gyűjtöttek *Kazanlak ifjú természetvédői*, akik expedíciót szerveztek és filmet forgattak a Tundzsza folyó elszennyeződéséről. A *szófiai francia nyelvű gimnáziumban* fakultatív tanfolyamot szerveztek „Környezetvédelem és az ember egészségének védelme” címmel. A *targovistyei terület úttörői* néhány éve az erdők védelmében vetélkednek egymással. Általában sikerrel vezették be a környezetvédelmi szempontokat a földrajz, a kémia, a biológia és a bolgár nyelv oktatásába. Pavolcea falu közelében „úttörő-erdőgazdaság” létesült.

1981 októberében Vrazában nemzetközi szimpóziumot tartottak a környezetvédelmi oktatásról. Hazánk tudósain kívül szovjet, magyar, NDK-beli, cseh és lengyel résztvevők is megjelentek. Az üléseken

fontos javaslatok hangzottak el, mindegyikéről arról, hogy a környezetvédelem a kommunista világszemlélet szoros része legyen, hogy egyfelől információcsere történjen a globális ökológiai problémák tekintetében, másfelől a szocialista oktatási minisztériumok között koncepciók összehasonlítására stb. Ugyanezt megtárgyalták a főiskolai oktatás terén is, elhatározták továbbá sokoldalú módszertani kiadványok megjelentetését. A szimpózium munkájára megfelelt *Todor Zsivkov* elvtárs tézisének: „Természet és ember harmonikus viszonyának megteremtése az egész társadalom feladata.”

A környezetvédelmi kultúrában eddig elért eredményeink távolról sem kielégítőek. Sok az összehangolatlan törekvés, a Szovjetunió, a szocialista országok és néhány más ország tapasztalatait sem használjuk föl eléggé. Ugyanakkor a BKP XII. kongresszusa feladatul tűzte ki a lakosság ökológiai kultúrájának emelését. Végetül röviden összefoglaljuk népköztársaságunk környezetvédelmi politikájának soron következő feladatait:

- hulladékmentes, illetve hulladékszegény technológiák bevezetése;
- a gazdasági, társadalmi és természetvédelmi munka eredményességének komplex összekapcsolása;
- az állami erőfeszítések és társadalmi kezdeményezések szerves egységének továbbfejlesztése;
- a környezetvédelmi törvényalkotás hatékonyságának növelése;
- modern és távlatos szemléletű környezetvédő szakemberek kiképzése;
- különféle tudományágak további szakembereinek bevonása az elméleti és gyakorlati ökológiai munkacsoportokba;
- a környezetvédelmi alap kutatások bevezetésének megoldása;
- az ökológiai és ökonómiai rendszerek irányításának komplex tanulmányozása;
- a környezetvédelmi prognosztizáció és tervezés fejlesztése; úgynevezett bioszférikus kombinátok létesítése;
- a néptömegek rendszeres ökológiai felvilágosítása és nevelése;
- a teljes oktatási rendszer környezetvédelmi orientálása stb. (A felsorolás persze csak a perspektívák módszertani áttekintése.)

A környezetvédelmi problémák megoldásuk közben a sokoldalú nemzetközi együttműködést is ösztönzik. A bioszféra védelméhez vezető további lépések előfeltétele azon társadalmi-gazdasági-politikai kérdések megoldása, melyek az emberiség előtt állnak. Egy régi keleti bölcsesség úgy tartja: „A karaván mindig a leglassúbb tevé sebességével mozog.” De vajon a jelenlegi világhelyzet megengedhetővé teszi-e a „leglassúbb tevé” mozgásának átvételét?

CVETAN KARDASEV

a Bolgár Tudományos Akadémia
környezetfilozófiai kutatásvezetője
(Szófia)

Fejlesztés és környezetvédelem

A UNEP új igazgatóhelyettese *Joseph C. Wheeler*, a politikai és közgazdaságtudományok doktora, aki korábban az Egyesült Államok nemzetközi fejlesztési hivatalában töltött be tisztséget. A Siren című lapban közölt interjúban — a többi között — elmondta, hogy a fejlesztési feladatokat át- meg átszövik a környezetvédelmi szempontok. Fejlesztés és környezetvédelem egymástól elválaszthatatlan fogalmak. Mindkettő az emberi élet jobbá tételének egy-egy lehetősége. *Wheeler* 1969 és 1977 között Pakisztánban dolgozott, ahol főként vízigyi és erdészeti feladatokat kellett megoldania.

— Amint láthatják, mi bőven biztosítottunk annyi kemikáliát birodalmunk számára, hogy az emberek még legalább ötven évig ott lakhatnak...

Az Egyesült Nemzetek Környezeti Programja (UNEP) Igazgatósága által az idei Környezetvédelmi Világnap alkalmából megjelentetett karikatúra-plakát



Véleménye szerint a Föld minden lakójának életszínvonala nagyban függ attól, hogy mennyire ésszerűen hasznosítja az emberiség a természeti javakat. A cél az, hogy minden ember megfelelően táplálkozva egészségesen éljen, tudjon írni-olvasni. Ennek eléréséhez nélkülözhetetlen a családtervezés. Általános tapasztalat: ahol a kormányok szigorú születésszabályozási intézkedéseket hoznak, nagyobb a valószínűsége annak, hogy az állampolgárok felismerik ennek szükségességét. A közegészség és a népesedési egyensúly tehát a környezetvédelmi problémák sorába tartozik. A harmadik világ szegény sorsú népei számára is világos a fejlesztés és környezetvédelem közötti egyre szorosabb kapcsolat, hiszen nem lehet a halászatot növelni, ha nem védik a halak életterét, a vizeket, az erdőgazdálkodás és a hulladék-újrahasznosítás pedig elválaszthatatlan az energiakérdésektől. A UNEP új igazgatóhelyettese egyik legnagyobb problémájának az egészségtelen

településfejlesztést tartja, amelyet Kairóban volt módja tanulmányozni. Kairó kétmillió lakos számára épült város, ám ma 8–10 millióan élnek ott, a túlnépesedés összes gondjával együtt. Kairóban és a többi egyiptomi nagyvárosban nincs megfelelő ivóvíz- és csatornahálózat, ugyanakkor minden erőt arra kell összpontosítani, hogy megakadályozzák a víz elérhetősége miatt mezőgazdasági művelésre alkalmas városi közterületek elfoglalását. Egyiptom ily módon olyan környezeti problémákat termelt magának, amelyek eddig ritkán jelentkeztek. Az elkövetkezendő tíz év-

ben fokozott figyelmet kell szentelni nekik, különösen Kínában, Indiában, Pakisztánban, Bangladesben, Indonéziában és Mexikóban. Minden kormány legfontosabb feladata, hogy minél jobb életet biztosítson polgárai számára, ugyanakkor minden társadalom korlátozott mennyiségben rendelkezik az e célra felhasználható anyagi javakkal. A fejlesztés és a környezetvédelem nem lehetnek egymás alternatívái. Lehetőség és eredmény állandó elemzésével lehet helyesen dönteni — de a döntés nagyon nehéz!

V. A.

Köszöntjük a 80 éves Konrad Lorenzet!

November 7-én töltötte be 80. életévét az összehasonlító etológiát megteremtő, világhírű DR. KONRAD LORENZ Nobel-díjas professzor, akinek élvezetesen megírt, magyarul is megjelent népszerű tudományos könyveit [*Salamon király gyűrűje* (1970), *Ember és kutya* (1973), *Válogatott tanulmányok* (1977)] idehaza is sokan olvasták.

Az 1903. november 7-én Bécsben született *Konrad Lorenz* orvosi és filozófiai tanulmányokat folytatott, de gyermekkorától való szenvedélyes érdeklődése az állatok iránt nem az orvosi hivatás gyakorlása, hanem az állati viselkedés kiváltó okainak megfigyelése iránti kutatások felé vezért. Vizsgálódásaiban egyaránt figyelemmel volt a fiziológia, az öröklődés, az ökológia, valamint a pszichológia ide ható tényezőire, módszerül pedig a különböző fajok magatartási jegyeinek összehasonlító evolúciós vizsgálatát választotta. E mechanizmusok komparatív analízisébe az embert is bevonta, s ezen új tudományág közismertté még nem válhatott terminusainak félreértése, s az emberi faj öröklött, nem tudati mechanizmusainak az állatok genetikailag motivált hasonló kiváltó rugóival történő összehasonlítás-módja filozófiai berkekben külföldön és idehaza a hatvanas évek derekán heves elutasításokat váltott ki. Különösen az agresszió etológiájáról szóló műve (*Der sogenannte Böse*, 1963), s az erről éppen lapunkban 1967-ben megjelent cikk (*Dr. Festetics Antal: Az agresszió biológiája — A Lorenz-féle agresszivitáselemélet*, BÜVÁR, 1967/5. szám 258–261. oldal) keltettek külföldi s hazai filozófus körökben heves tiltakozást.

Konrad Lorenz professzor 1971-ben lapunk főszerkesztőjével beszélget a Fővárosi Állat- és Növénykertben. (Kapocsy György felvétele)



Az állatok öröklött és tanult magatartási formáinak tüzetes megvizsgálása közben dolgozta ki a gyermekpszichológia, a nevelés s az állattenyésztés gyakorlata számára egyaránt nagy jelentőségű imprinting-elméletét. Felismeréseit kezdetben a bécsi egyetem Állattani Tanszékén adta át tanítványainak, majd kutatásait nagyszámú vizsgálati állatalanyon és tehetséges, lelkes kutatótársakkal az NSZK-ban, majd a seewieseni Max Planck Magatartásfiziológiai Intézet igazgatójaként folytatta. 1973-ban az ugyancsak osztrák *Karl Frisch* professzorral, a méhek táncának megfejtőjével, és a hollandiai származású, Angliában élő *Nicolas Tinbergen* etológus tudóssal megosztva „az egyéni és társas magatartási formák szerveződése és előidézése” címen elnyerte az orvosi-fiziológiai Nobel-díjat. A nyugalomba vonult világhírű tudós jelenleg szüleinek kertés házában, az ausztriai Altenbergben él, de az otthonában tartott állatokon továbbra is éber érdeklődéssel figyeli azok öröklött szokásainak és tanult viselkedésének részleteit.

Konrad Lorenz professzor két ízben írt cikket lapunk számára. 1967 szeptemberében jelent meg a fejlődéstörténeti összehasonlító etológia kérdéseiről szóló cikke *A magatartás evolúciója* címmel (BÜVÁR, XXII. évf. 5. szám, 262–269. old.), majd 1972 márciusában a természeti környezet terhelésének ökoetológiai következményeiről szóló, *A természet megzavart működéséről* (BÜVÁR, XXVII. évf. 2. szám, 75–83. old.). A nagynevű tudós úttörő kutatásainak legfigyelemreméltóbb, érdekes eredményeit foglalja össze népszerűen az a *Gondolat Zsebkönyv*, amelyet lapunk főszerkesztője, *dr. Lányi György* írt *Különös dolgok állatokról* címen (1980), s amit a lipcei Urania Verlag Akzent című sorozatában *Erstaunliches über Tiere* címen (1983) is megjelentetett.

Konrad Lorenz professzor könyvei magyar nyelvű kiadásának ügyében, s egyben itteni ismerősei meglátogatására többször is járt Magyarországon. E sorok nyomdába adása előtt úgy tudjuk, ez év november 18-án újra ellátogat hozzánk, tudományos konferenciára történt meghívása alkalmából. Azon bizonyára sokan köszöntik majd 80. születésnapja alkalmából az összehasonlító magatartástani Nobel-díjas tudóst.

A lapunkat értékes cikkeivel megörvendtető, s a természet tevékeny védelméért sikra szálló nézeteivel is hozzánk oly közel álló *Konrad Lorenz* professzor 80. születésnapja alkalmából mi is nagyrabecsüléssel köszöntjük, nagyértékű munkásságához további erőt, jó egészséget kívánunk!

A BÜVÁR Szerkesztő Bizottsága

Globális gondolkodás – helyi cselekvés

A Római Klub budapesti konferenciájáról

1968-ban a Római Akadémián tartott fogadás után tíz ország harminc tudósa gyűlt össze Aurelio Pecceinek, az Olivetti cég alelnökének, a FIAT cég igazgatósági tanácsa tagjának házában, hogy megvitassák „az emberi társadalom fejlődésének baljós perspektíváit, és kicseréljék gondolataikat arról, hogy mit tehet egy ilyen kis csoport e távlatok jobbítása érdekében”. S ezzel megalakult a Római Klub, amely azóta számos ülésen és jelentésben foglalkozott az egész emberiséget érintő problémákkal. Legutóbb Budapesten tartották meg *Élelmiszer – hatmilliárd ember számára* címmel konferenciájukat, amelynek előadásai és következtetései a többi között magyar nyelven is meg fognak jelenni. A Római Klub budapesti konferenciájának házigazdája a Magyar Tudományos Akadémia, a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium, valamint az Ipari Minisztérium voltak. A konferencia öt ülésén tekintette át a világelelmiszer-átfogó összefüggéseit. Foglalkoztak az élelmiszer-önellátás globális és regionális lehetőségeivel és korlátaival, megvitatták az élelmiszer-kereskedelelem és -elosztás kérdéseit. A konferenciát Szentágothai János, a Római Klub tagja, az MTA elnöke nyitotta meg. Egyebek között elmondotta, hogy mindig nagy csodálattal néztük a Római Klub bátor állásfoglalását a világ égető kérdéseiben. A jelenlegi problémák megoldásához nem új technológiákra, hanem új magatartásra van szükség. Ahhoz, hogy az ezredforduló minél többen lakhassanak jól, új termelési szerkezetre, a természet további rombolásának megakadályozására, de legfőképpen új prioritásokra és új értékekre van szükség – mondta üdvözlő beszédében az MTA elnöke.

A budapesti tanácskozás arra is lehetőséget adott, hogy a Római Klub tagjai megismerkedhessenek a magyar mezőgazdasággal. Váncsa Jenő mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter átfogó képet adott az ország mezőgazdasági és élelmiszerügyi helyzetéről, a további fejlődés erőforrásairól és arról, miként tudja Magyarország segíteni a harmadik világot abban, hogy megteremtse élelmiszer-önellátását. Kapolyi László ipari államtitkár tájékoztatta a konferenciát Magyarország energiapolitikájáról, különös tekintettel a mezőgazdaságra. A résztvevők látogatást tettek a Bábolnai Mezőgazdasági Kombinátban. A konferencia ideje alatt Havasi Ferenc, az MSZMP Központi Bizottságának titkára fogadta Aurelio Pecceit, a Római Klub elnökét. A Római Klub budapesti konferenciájának négy napos tanácskozása alatt kidolgozott főbb megállapításokat az alábbiakban összegezték. Hosszú távon nem tarthatók fenn a nagy energiaigényű, gépesített, mezőgazdasági termelési módszerek. A fejlődő országok közül 90 már ma

is élelmiszerimportra szorul, s a jövőben még kevésbé lesznek képesek az élelmiszer-önellátásra. Az élelmiszerek jelenlegi világméretű elosztása nem fog megfelelni a népesség várható növekedésének. Mind

Nemzetközi szeminárium Budapesten

Az egyetem szerepe a környezetvédelmi oktatásban

Október 17–21. között az Egyesült Nemzetek Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete, az UNESCO, és az Egyetemek Nemzetközi Szövetsége, az IAU (International Association of Universities) a közös felsőoktatási kutató program megvitására a Budapest Hilton Szálloda Anjou-termében szemináriumot tartott *Az egyetem szerepe a környezetvédelmi oktatásban* címmel. Az UNESCO/IAU e nemzetközi konferenciáján hazánkat is beléértve 15 európai és 2 tengerentúli (Egyesült Államok és Kanada) ország képviselői vettek részt.

A tanácskozást dr. Eörsi Gyula, az ELTE rektora, a szeminárium házigazdája nyitotta meg, rámutatva arra, hogy „a környezetvédelem összes problémái az egész emberiség haladása szempontjából ma igen fontosak, s ezért a kutatási programok eredményességéhez a maximális segítséget kívánjuk nyújtani”. Emlékeztetett az 1977 októberében Tbiliszi-ben megtartott nemzetközi környezet-oktatásügyi konferenciára, amelyet a UNESCO a UNEP-pel együttműködve szervezett. A találkozóhoz oly nagy sikere volt, hogy ott elhatározták: egy sor regionális találkozót fognak a részfeladatok megvitására tartani. Ennek egyik valóra váltandó részeként jelölték ki azt az Európában megrendezendő szemináriumot az egyetemeknek a környezeti oktatásban betöltendő szerepéről, ami most öt napon át Magyarországon zajlik. Ebből az egyik nap tanulmányi látogatás Kecskeméten és a Kiskunsági Nemzeti Parkban.

Köszöntötték a tanácskozást, s hangoztatták annak jelentőségét. Marco Antonio R. Dias, az UNESCO Felsőoktatási Bizottságának igazgatója, Douglas I. Aitken, az Egyetemek Nemzetközi Szövetségének (IAU) főtitkára, Nagy Péter akadémikus, a Magyar UNESCO Bizottság elnöke, és dr. Gonda György államtitkár, az OKTH elnöke, aki felszólalásában áttekintést adott a magyarországi környezet- és természetvédelem főbb gondjairól, hosszú távú feladatairól, a magyar tudósok részvételéről az UNESCO „Ember és Bioszféra”, valamint a KGST környezetvédelmi kutatási programjaiban.

az egyszerű gazdálkodóknak, mind a világ politikai vezetőinek az összes rendelkezésre álló ismeretet fölhasználva globálisan kell gondolkodni és helyileg cselekedni. Háború helyett békére és élelmiszertermelésre van szükség. Ha elég bölcsek vagyunk, hogy alkalmazkodjunk korunk új valóságához, békében és jólétben élhetünk.

Ez az a kihívás, amire válaszolnunk kell. A Római Klub budapesti konferenciája felhívta a világ népeit és vezetőit, hogy erre bölcsen, egyetértésben és haladék nélkül válaszoljanak.

(E tudósításban nem vállalkozhatunk a Római Klub budapesti konferenciáján elhangzott megannyi érdekes előadás, vélemény, vita közlésére. Ezekre későbbi számainkban még visszatérünk.)

V. A.



A házigazda, dr. Eörsi Gyula, az ELTE rektora a Hilton Szálló Anjou-termében megnyitja az UNESCO/IAU tanácskozást. Tőle jobbra: Marco A. R. Dias, az UNESCO felsőoktatási testületének igazgatója, és dr. Gonda György államtitkár, az OKTH elnöke. Tőle balra: Douglas I. Aitken, a Nemzetközi Egyetemi Szövetség (IAU) főtitkára, és Donall I. Kuenen, az UNESCO konzultánsa. (Trautmann Tibor felvétele)

Ezután került sor a résztvevőknek Donald I. Kuenen, a UNESCO konzultánsa (korábban a leideni egyetem rektora) által írásban megküldött, 37 gépelt oldalt kitevő vitaanyagához való hozzászólásokra. Az első és a befejező ülés elnöke Stefanovits Pál akadémikus volt, aki a nemzetközi testület magyar tagjaként a mi egyetemünk álláspontját képviselte.

A nemzetközi tanácskozáson a következő kérdéseket vitatták meg: 1. az egyetem és a környezetvédelmi oktatás fogalma; 2. az egyetemen tanított környezetvédelmi kérdések tartalmi köre; 3. a környezetvédelmi problémák tanításának integrációja; 4. a környezetvédelmi oktatás tanszemélyzete és módszerei; 5. a felnőttoktatás környezetvédelmi lehetőségei. Október 21-én délelőtt került sor a kifejtett nézetekről és javaslatokról szóló Emlékeztető ismertetésére és elfogadására, majd a szeminárium munkáját értékelő zárszóra, mely a tanácskozást az egyetemek környezeti oktatásügyét hatékonyan előmozdító nemzetközi akciónak minősítette.

L. GY.

Magyar földrajzi gyűjtemény

Ünnepélyesen avatták fel 1983. október 7-én a Magyar földrajzi gyűjteményt Érden.

A Pest megyei Tanács, a Magyar Földrajzi Társaság és Erd Város Tanácsa a múzeumi és műemléki hónap keretében a volt tanácsháza Budai utca 4. alatti épületében *Drecin József*, a Művelődési Minisztérium államtitkára mondott avató beszédet.

Országos gyűjtés eredményeképp jelentős mennyiségű muzeális anyag gyűlt össze, amelynek elhelyezése nyomasztó gondot jelentett. Mivel a városi tanács korábban nem tudott helyiséget adni, 1980 tavaszán a lapunk olvasói által is jól ismert *dr. Balázs Dénes*, Érden élő földrajzkutató saját érdeklődését ajánlotta fel, hogy ott múzeumot létesítsenek. Később határozat született, hogy a múzeumot célszerűbb lenne a város kialakulóban lévő központjában elhelyezni. Amikor 1981 végén *Mógor Béla* került Erd Város Tanácsának élére, a múzeum céljára kijelölték a mű-

emlék jellegű régi tanácsháza néhány helyiségét. Ezután gyorsan követték egymást az események. A Művelődési Minisztérium 300 ezer, a Magyar Tudományos Akadémia 500 ezer és Balázs Dénes 100 ezer forintot adományozott a múzeum céljára. *Tóth Eva* építésmérnök társadalmi munkában készítette el a hajdani kúria múzeummá történő átalakításának terveit. A helyi költségvetési üzem dolgozói voltak a kivitelezők. A Központi Múzeumi Igazgatóság további 100 ezer forinttal toldotta meg az összegyűlt összeget.

A földrajzi gyűjtemény élére a városi tanács — a Magyar Földrajzi Társasággal egyetértésben — *dr. Kubassek János* fiatal földrajztanárt nevezte ki vezetővé.

Ez a gyűjtemény képezi a majdani Földrajzi Múzeum magvát. Most — helyszűke miatt — a magyar utazók és földrajzi felfedezők relikviáit, a magyar tudósok hagyatékának egy részét, valamint a hazai földrajzoktatás néhány tárgyi emlékét mutatják be. *Julianus baráttól Farkas Bertalanig* követi a magyar utazók és felfedezők kockázatos, olykor tragédiával végződő utazásait. *Kőrösi Csoma Sándor, Reguly Antal, Xantus János, Stein Aurél, Lóczy Lajos, Teleki Sámuel, Zichy Jenő, Cholnoky Jenő, Széchenyi Zsigmond, Germanus Gyula, Baktay Ervin* és más híres emberek kéziratait, rajzait, fényképeit és egyéb személyi tárgyait láthatjuk a kiállításon. Nem látható a szakkönyvtár, fénykép- és diaarchívum, a több ezres térkép-gyűjtemény és a hangarchívum; ez utóbbinak megalapozása folyamatban van.

A kiállítás megtekintését ajánljuk elsősorban a BUVAR-kluboknak és az iskolák környezetvédelmi és földrajzi szakköreinek.

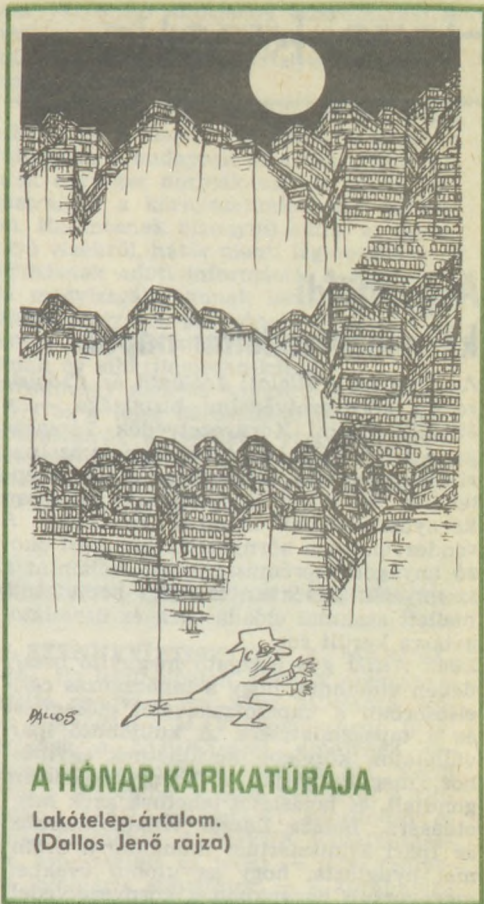
A múzeum megnyitása alkalmából a művelődési miniszter A szocialista kultúráért kitüntetést adományozta *dr. Balázs Dénes* földrajzkutatónak, kiváló munkáért kitüntetést pedig *dr. Kubassek János* földrajztanárnak, *Stefanik Györgynek*, *Tóth Évának* és *Martinovich Sándornak*. A kitüntetetteknek szívből gratulálunk.

Kép és szöveg:
SZÉKELY TAMAS

Hidrobiológus Napok — huszonötödször!

Október 4—6. között három napra jöttek össze huszonötödször hazánk vizeivel foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek, hogy beszámoljanak az elmúlt időszakban végzett és jelen munkásságukról, további terveikről. Tihany volt és ma is Tihany a Hidrobiológus Napok otthona: eddig 20 alkalommal tanácskoztak szakembereink Tihanyban.

A Balaton és a környezet-, természetvédelem valamennyi találkozásokon kiemelt helyet kapott. Már a legelső Hidrobiológus Napokon féltőn szólottak kutatóink, a gyakorlati szakemberei vizeink, elsősorban a Balaton szennyeződéséről, és e témakörben szenvedélyes viták alakultak ki. A mai állapot nem tükrözi, hogy kellő időben meghallották, meghallgatták, elfogadták volna véleményeinket, javaslatainkat. A negyedszáz összejövetel az MTA Hidrobiológiai Bizottsága által is kiemelt témákkal, mint a már említett Balaton, továbbá a Fertő-tó, Velencei-tó, szikestavak,



Duna, Tisza, víztározók, halastavak, befolyó vizek időszakos (kis) vizek, rizsföldek tudományközi (interdiszciplináris) vizsgálatával, a gyakorlati szempontok mindenkori érvényre juttatásával foglalkoztunk.

Az elmúlt időszakra visszatekintve: a Hidrobiológus Napok erjesztően hatottak az elméleti kutatásokra, azokat célirányosították, s a gyakorlati tevékenységet (VÍZIG, KÖJÁL, VITUKI, OKI, OMMI, Vizművek, halgazdaság, szennyvíztisztítás, fehérjeprogram) is serkentették.

Szent-Györgyi Alberttel valljuk: „Tudományos kutatómunkánk hazafias kötelességünket is teljesítjük, mert hiszen éppen a tudomány, a kultúra az egyetlen terep, amelyen a versenyt a nagy nemzetekkel egy kis nemzet is fölveheti, megcsillogtatván nevét az emberi történelemben”.

Mi vezessen bennünket a jövőben? A korábban vagy napjainkban eltávozók lerakták az alapokat a korszerű szemléletű, a közösség javát szolgáló módszerekkel és eszközökkel a fajismeretre is alapozott további vizsgálatok számára. Mindazt, amit jónak ítéltünk, tovább munkáljuk. Egyet értünk *dr. Megyeri János* professzor megfogalmazásával: „Legyen Tihany ismét a magyar hidrobiológia irányító szerve, a hidrobiológus nemzedék nevelésének (posztgraduális képzés) helye.

A XXV. Hidrobiológus Napok összefoglaló előadásai (történet, vízbaktériológia, algológia, hidrobotanika, hidrozoológia, hal- és halászatbiológia, anyagforgalom, biológiai vízminőség), valamint a hozzájuk kapcsolódó előadások egy nagy korszokról és a jelenről adtak képet.

DR. HORTOBÁGYI TIBOR
a Limnológiai Szakosztály
és a Hidrobiológiai Napok elnöke



A Magyar Földrajzi Gyűjtemény megnyitásán *Drecin József* államtitkár kitüntetést nyújt át *dr. Balázs Dénes* földrajzkutatónak

A magyar kutatók utazásainak térképe a földgömbteremben



Angyalföldi környezetvédelmi napok

Az Öntödei Vállalat Acélöntő és Csögyárának környezetvédelmi bizottsága — a MTESZ Üzemi Környezetvédők Társasága, a HNF XIII. ker. bizottsága és az Ipari Minisztérium támogatásával — szeptember 20–21-én angyalföldi gyárakban környezetvédelmi napokat rendezett. A rendezvényen a környezetszennyezést okozó anyagok mérőműszereinek, valamint a szennyezés csökkentésének bemutatója mellett szakmai előadásokra és üzemplátogatásra került sor.

Deák Attila gyárigazgató megnyitó beszédében elmondta, hogy a tanácskozás célja elsősorban a kapcsolatfelvétel elősegítése és a tapasztalatcsere. A különböző ipari vállalatok közelebb kerülhetnek egymáshoz, megvitathatják a környezetvédelem gondjait, és javaslatot tehetnek azok megoldására. Balázs László villamosmérnök, az Ipari Minisztérium munkatársa örömmel nyugtázta, hogy az utóbbi években meggyorsult hazánkban a környezetvédelmi tevékenység. Amíg a IV. ötéves tervben az ipari vállalatok még csak 4,5 milliárd forintot fordítottak környezetvédelmi beruházásokra, addig a VI. ötéves tervben már kb. 12 milliárdot fognak. Az aktuális feladatok közül kiemelte a veszélyes hulladékok ártalmatlanításának, hasznosításának és az országos kezelőhálózat létrehozásának a fontosságát („Sajnos, mindent hátráltatja a megyék értetlensége...”), a vízminőség védelmét és a vízgazdálkodás fejlesztését, valamint a zajártalom elleni védekezés szükségességét. Horváth László kohómérnök, a gyár főtechnológusa a vas- és acélöntödei olvasztóberendezések környezetszennező hatásáról beszélt. Ismertette a különféle szennyező anyagok összetételét, emisszóját, és megállapította, hogy környezetvédelmi szempontból az indukciós kemencék a legkedvezőbbek. Dr. Nagy Tibor vegyészmérnök az öntödei bűzre és a különböző porokra vonatkozó kutatásait és méréseit ismertette, majd jellemezte az egyes szük-

Ismerkedés a Radelkis mérőműszereivel



A Vasipari Kutató és Fejlesztő Vállalat pormintavevő berendezései



A Környezetvédelmi Intézet mérőkocsija (Trautmann Tibor felvételei)

ségzsűrőket. Dudás Béla gépészmérnök a nedves porleválasztó berendezések jelentőségéről, Máté György környezetvédelmi szakmérnök pedig a gyár környezetvédelméről beszélt. Az első nap utolsó felszólalója, Karancs Ernő kohómérnök bemutatta a gyárat, majd részletesen ismertette környezetvédelmi teendőiket és lehetőségeiket. Legsúlyosabb gondjuk a légszennyezés (porterhelésük tavaly a megengedett érték tízszerese volt) és a zajártalmak csökkentése. Véleménye szerint az öntödei környezetvédelemben még ma sincs jelentősebb előrelépés. Kevés a szakember, és a szükséges anyagi feltételek is hiányoznak.

A műszer- és technikai bemutatón a résztvevők megtekintették a Budapesti Műszaki Egyetem, a Gamma Művek, a VASKUT, a HITEKA, az ALUTERV—FKI, a FÜTÖBER, a Környezetvédelmi Intézet, a MOM, a Radelkis, a Szellőző Művek, a Labor MIM és a Béke Mgtsz környezetvédelmi mérőeszközeit és berendezéseit.

A rendezvény második napján S. Hegedűs László, a Hazafias Népfront Országos Tanácsának titkára előadásában egyebek között elmondta: — Különböző intézkedésekkel sikerült ugyan megállítani környezetünk pusztulását, de azért nem lehetünk nyugodtak. Sem a termelői, sem a fogyasztói szektorban nincs még kellő súlya a környezetvédelemnek. Látványos, nagy beruházásokra ma nincs lehetőség. De a technológiai fegyelem betartásával, az egy-

szerű, kevésbé költséges „házi” megoldásokkal és a társadalmi szervezetek hatásos közreműködésével sokat tehetünk környezetünkért. Föl kell kelteni a lakosság érdeklődését, erősíteni kell a tiszta, egészséges, kulturált környezet iránti igényét. Ha rend van közterületeinken, az emberek hangulata is megváltozik. Ezért van nagy jelentősége a tisztsági akcióknak, a városzépítő munkának, a parkosításnak, fásításnak és a mostanihoz hasonló össze-jöveteleknak.

S. Szabó Ferenc, a HNF környezetvédelmi albizottság vezetője felszólalásában örömmel állapította meg, hogy megváltozott az iparban dolgozó szakemberek szemlélete. Előadásaikból kitént, hogy őket is aggasztja a természet pusztulása, s készek mindent megtenni környezetük hatékonyabb védelméért. A két hasznos angyalföldi környezetvédelmi nap üzemplátogatással, gyártmányismertető kiselőadásokkal és a kiállítók szakmai konzultációjával ért véget.

H. L.

Hulladékbörze Szolnokon

Nem mindennapi eseményre kaptunk meghívót október elején. Melléktermék- és hulladékbörzét tartottak Szolnokon, melynek szervezésében többek között a Szervezési és Vezetési Tudományos Társaság Szolnok megyei Szervezete (SZVT), a Hazafias Népfront, a Településfejlesztési és Környezetvédelmi Bizottság, az Alkotó Ifjúság Egyesülés is részt vett. A börze megnyitása előtt dr. Varga Zsigmondot, az SZVT megyei titkárát kérdeztem: mi volt a céljuk ezzel a rendezvénnyel?

— Elsősorban az, hogy összehozzuk azokat az üzemeket, amelyek a megyében újra-felhasználható ipari hulladékokkal rendelkeznek, és ezeket a hulladékokat más vállalatoknak föl tudják ajánlani. Van aki keres, van aki kínál hasznosítható hulladékokat. 39 vállalathoz és téveszhez küldtünk meghívókat. Reméljük, hogy ezen a börzén közülük néhányan a környezetvédelem szempontjából is előnyös üzletet kötnek egymással. Tulajdonképpen kísérletezünk, és a tapasztalt érdeklődés figyelembevételével — ha úgy látjuk van rá igény — ezt az akciót esetleg országos szinten is megismételjük.

Az egyik résztvevő, a Tiszamenti Vegyiművek képviselője, Gombás István, a környezetvédelmi osztály vezetője kissé szkeptikus:

— A tavaszi BNV-n már próbálkoztak hasonló akcióval, kevés eredménnyel. A Napi Világgazdaságban külön rovat foglalkozik az újrahaznosítható hulladékokkal. Mindhiába. Sajnos éppen azokhoz nem jut el ez a szűk körben terjesztett lap, akiket érintene. Bár minden nagyobb üzemnek jár, de úgy látszik kézen-közön eltűnik vagy az asztalfiókba kerül. Mi azért jöttünk el ide, mert bízunk abban, hogy legalább a megyében ki lehet alakítani valamiféle együttműködést. A személyes kapcsolat, megbeszélés sokat számít. Mi négy anyagot hoztunk ide: a kalcium-fluorid tartalmú szennyvíziszapunk és kovasavunk iránt, remélem, a szilikátkémiai vállalatok (üveg, kerámia) érdeklődnek majd. 35 tonna nátriumklorátunkon már nehezebb lesz túladni, a 60 tonna/év mennyiségben képződő vanádiumpentoxid katalizátorokból kinyerhető két-három százalék vaná-

dium viszont, úgy gondolom, felkelti majd az érdeklődést.

Nyolcas Nándor, a Martfüi Növényolajgyár TMK-jának üzemvezetője a folyékony és iszapszerű hulladék égetésének általuk kidolgozott új eljárását ajánlja. Ennek lényege, hogy egy speciális porlasztó berendezés a megsemmisítendő anyagot ködszerű állapotba hozza, s így juttatja a kazán tűzterébe, ahol az maradéktalanul elég. Külön előnye, hogy bármely kazán alkalmassá tehető erre a célra.

Dr. Abel József az SZVT megyei elnökének megnyitójára után meglepően nagy érdeklődés mellett kezdődött meg a börze, melynek eredményéről majd az elkövetkező hónapokban tudhatunk meg többet. A program délután a témához kapcsolódó ankétával folytatódott, ahol előadásokon, tapasztalatcseréken ismerkedhettek meg egymás eredményeivel a résztvevők.

CS. R.

Környezetvédelmi analitikai tanácskozás

Magyar, jugoszláv és osztrák kutatók részvételével háromnapos környezetvédelmi analitikai tanácskozás volt Szombathelyen. A szakemberek, akik a környezet- és természetvédelem hatékonysága érdekében foglalkoztak a levegő, a víz és a talaj

szennyezettségi szintjének vizsgálatával és mérlegével, évente — az idén már tizedszer — a vasi megyeszékhelyen tartják tapasztalatcseréjüket.

A szennyezettség vizsgálatának közös módszereit kialakítva a bécsi, a grazi, a ljubljani, a budapesti és a veszprémi kutatók egységes normák szerint mérik, regisztrálják a környezetünket érő hatásokat. Hasznosnak bizonyult eddig az összefolyó vizekről, határ menti légmozgásokról egymásnak adott információ. A konferencia megvizsgálta annak lehetőségét, hogy Szombathely közép-európai regionális központja legyen a környezetvédelmi analitikának és elhárítástechnikának.

Harmincegy előadás hangzott el a levegő, a víz és a talaj károsodásának új mérési módszereiről, a legújabb vizsgálati eredményekről s az együttműködés szélesítésének további lehetőségeiről. (MAGYAR HÍRLAP, 1983. október 4.)

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

BIORESCO—83 — MINSZK. A bioszféra rezervátumok I. kongresszusát a Szovjetunióban szervezték meg a UNESCO, a FAO, az IUCN és a UNEP részvételével. A Belorusz SzSzk fővárosában, Minszkben 1983. szeptember 25—október 3-ig között megrendezett világkongresszuson 47 országból 120 delegátus képviselte a Földünkön jelenleg 62 országban lévő, 226 bioszféra-rezervátumot. Hazánkban négy szakember utazott a kongresszusra dr. Berczik Árpád, az MTA levelező tagja, a MAB Magyar Nemzeti Bizottsága titkárnak vezetésével. A tanácskozásról és annak eredményeiről később bővebben beszámolunk.

ELIÁNYZIK A MÉREGTEMETŐ. Halmódnak a felhasznált növényvédő szerek csomagolóanyagai, a hasznosításra már alkalmatlan vegyszerek Bács-Kiskunban — hangzott el Kecskeméten, a Népi Ellenőrzési Bizottság ülésén. A híres kertkultúrájú vidéken, ahol évente több, mint 680 tonna növényvédő szert használnak el, gondosabb a mérgek kezelése, tárolása, mint a korábbi években volt. A keletkező melléktermékek megsemmisítése azonban sürgető tennivalóként jelentkezik, csak csomagolóanyagból évente 400 tonnányi termelődik újra, amivel nem tudnak mit kezdeni a gazdaságok; több helyütt nyílttéri égetéssel igyekeznek megsemmisíteni, vagy elássák a hulladékot, veszélyeztetve ezzel a környezetet. Gondot okoz a megmaradt, lejárt határidejű kémiailag szerek hatástalanítása, amelyekből csak az utóbbi fél évben százhuszonöt tonna maradt hatvankét tonnányi mennyiségben a gazdaságok raktáraiban. A NEB eleménye szerint létre kell hozni a mérgező hulladékok gyűjtőtelepét, ahol újra felhasználhatóvá lehetne tenni a vegyszerek tartóedényeit, a papír és műanyag tárgyakat pedig zárt térben kellene megsemmisíteni. A Kalocsai Műanyag- és Ümelfeldolgozó Vállalat vállalkozna a műanyag alapanyagú hulladékok másodlagos felhasználására, a Bács-Kiskun megyei Kommunális Szolgáltató Vállalat pedig egy méregtemetőt hozna létre, ha ehhez anyagi hozzájárulást kap.

ÚJ KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ZALÁBAN. Balatonyörökön megkezdte működését a Balaton-part nyugati szakaszának első korszerű, foszfortalanítóval is felszerelt szennyvíztisztító berendezése. A zalai partszakasz három jelentős települése, Balatonyörök, Vonyarcvashegy és Gyenesdiás szennyvizét összegyűjtő rendszer naponta ezer köbméternél több szennyvizet fogad, s az élővizek egyik legveszélyesebb károsítóját, a foszfort is kiszűri belőle. Ugyanott a partszakaszon levő üdülők derítőiből kiemelt, úgynevezett szippantott szennyvizek tároló- és kezelőberendezése is elkészült. A tisztítás után keletkező iszapot a Keszthelyen működő gyorskomposztálóban dolgozzák föl, s értékes talajerőpótló anyagra állítanak elő belőle.

HULLADÉKBÓL ÉRTÉKES VEGYÜLET. Értékes nikkelvegyület hulladékból történő visszanyerésére dolgoztak ki új módszert a Magyar Ásványolaj- és Földgáz-kísérleti Intézet kutatói az Ipari Minisztérium megbízásából. Az alapanyag a vegyiparban és az élelmiszeriparban felhasznált katalizátor-hulladék. Ezt az értéktelennek tartott anyagot eddig utak és gyárudvarok egyengetésére használták föl, vagy a meddőhányókon tárolták, holott 30—40 százaléknyi nikkelt tartalmaz. A számítások szerint a hazai vegyipari és élelmiszeripari üzemekben évente 400 tonnányi katalizátor-hulladék keletkezik, s a veszprémi kutatóintézet módszerével ebből 100 tonnányi nikkelvegyületet lehetne visszanyerni.

BIOGÁZ TÁRSASÁG ALAKULT a szombathelyi Városgazdasági Vállalat és az Alkotó Ifjúság Egyesülés részvételével. A szerződés értelmében a társaság a szeméttelapi biogáztermelés elterjesztésével foglalkozik, vállalva a telepek felmérése vizsgálatától a biogáz-üzemek kulcsrakész átadásáig minden ide tartozó feladatot. A biogázt hasznosító eljárást a Városgazdálkodási Vállalat szakemberei dolgozták ki, s az eljárást most a társaság révén az Alkotó Ifjúság egyesülés segítségével kívánják szélesebb körben elterjeszteni.

ÚJ SZENNYVÍZTISZTÍTÓ A MARCALNÁL. Új technológián alapuló szennyvíztisztító rendszer munkába állítására kötött szerződést a MÁV Szombathelyi Igazgatósága a NOVEX-szel, amelynek segítségével lényegesen tisztább víz kerül majd a Marcalba, s rajta keresztül a Dunába a MÁV celldömölki kocsimosó és javító üzeméből. A NOVEX vállalkozásában kifejlesztett új telep — több csatornás lamináris szeparátor — a korábbiaknál sokkal nagyobb teljesítményű, kapacitása a legkorszerűbb nyugat-európai és amerikai szennyvíztelepekkel egyenrangú: egy időben 3800 köbméter víz befogadására alkalmas és 500 köbméter tisztított vizet képes kibocsátani naponta. Az első négy szennyvízkezelő berendezést a NOVEX próbaüzemelésre már átadta a MÁV-nak. A teljes beruházás befejezése — amely egyúttal referenciául is szolgál a vállalat nyugat-európai fővállalkozásaihoz — december végére várható.

PARKFELÚJÍTÁS SZEKSZÁRDON. Szekszárdon felújítják a műemlék megyeháza parkját, és itt helyezik el Bezerédi Istvánnak, az első önként adózó és jobbágyfelszabadító magyar nemesnek a szobrát. A szobor korábban az épület előtti téren állt, de a városrendezési munkák miatt egy időre raktárba került. A parkban, amelynek felújítására hárommillió forintot fordít a Tolna megyei Tanács, apró kockakövel burkolt sétányt építenek ki, és a környezet stílusához illő kandelábereket helyeznek el.

ÚJABB VÉDETT KASTÉLYKERT. Természetvédelmi területté nyilvánította a Fejér megyei Tanács a csalapusztai kastélykertet. A Székesfehérvártól 8 kilométerre található, szép fekvésű, több mint 30 hektáros kertben összesen 43 faj, többek között tuják, feketefenyők és platanok, ritka cserjék tenyésznek. A csalapusztai kastélykertet a Csákvári Állami Gazdaság kezeli, amely gondoskodik az őshonos és a telepített fák védelméről, bemutatásáról. A sétányok és a régi szökőkút rendbehozásával kirándulóhelyet alakít ki a védett kertből.

Környezetvédelem és esztétika

1983. május 29—június 4. között tartotta ülését a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) Kelet-európai Nevelési Bizottsága az észtországi Tallinnban. Az ülésen a szocialista tagországok, valamint az NSZK és Finnország képviselői vettek részt. Jelen volt *Naseeb Dajani* főtthkár is az IUCN központból. A tanácskozás elnöke és egyben házigazdája *Jan Eilart* észt egyetemi tanár volt, aki az IUCN Kelet-európai Nevelési Bizottsága elnöke.

A tanácskozás fő témája: a művészetek és a fotográfia, mint a környezeti nevelés eszközei.

A mintaszerűen megrendezett ülészak egybeesett az észt környezetvédelmi hónappal. Az eseményt transzparensok hirdették szerte a városban, amelyet a sajtó, a rádió és a televízió is propagált. A tanácskozásnak nagy jelentőséget tulajdonítottak a város vezetői is. Több ízben részt vettek az üléseken. Az ülészak résztvevői számos interjú adtak a sajtó, a rádió és a televízió riportereinek. A beszélgetések során érezhető volt, hogy az egész város készült a tanácskozásra. Bizonyára nagy érdeme volt ebben *Eilart* professzornak, aki nemcsak nagy patrióta, hanem kiváló szakember is, ki évek óta tudományos tevékenységével bizonyítja a környezet- és természetvédelmi oktatómunka fontosságát.

Az elhangzott nemzeti beszámolók ismertették az egyes országok erőfeszítéseit a környezet- és természetvédelem újfajta propagálására a képzőművészetek és a fotográfia segítségével.

Naseeb Dajani főtthkár előadásában kifejtette, hogy a művészetek hármas feladatot látnak el; alakítják a személyiséget, növelik az emóciót, és fejlesztik az egyéni magatartásformákat. Fel kell használni minden eszközt, így a művészeteket is az ember—környezet kapcsolat megértésére. Javasolta, hogy a tanácskozás eredményeként szülessen egy ún. *Tallinni Nyilatkozat* az újfajta környezeti nevelési megközelítés hirdetésére. A delegátusok ajánlásokat dolgoztak ki a szekcióüléseken, melyek közül az alábbiak érdemelnek említést:

1. A Természetvédelmi Világstratégia további népszerűsítése.
2. A bioszféra-rezervátumok felhasználása a környezeti nevelésben (természetvédelmi oktatóközpontok, tanösvények, audio-vizuális csomagok, plakátok, bélyegek tervezése és felhasználása).
3. A *Tallinni Nyilatkozat* népszerűsítése és ajánlásainak bevezetése.
4. Országokként kiállítások rendezése, amelyek a művészetek és a környezet- és természetvédelem kapcsolatát mutatják be. A konferencia egyik csúcspontja volt a *Lahema Nemzeti Park* megtekintése, amelynek 10 km hosszú tanösvényhálózata egy sphagnumos tőzeglápra épült. A Parkban mintaszerű nevelőmunka folyik,

amely példakép lehet mindenki számára. A tanácskozás alatt 21 kiállítást tekinthettek meg a résztvevők, amelyek bizonyították, hogy lehetséges a művészetet eszközként felhasználni a tudatformálásban. Az alábbiakban ismertetjük a Tallinni Nyilatkozat szövegét.

Tallinni nyilatkozat

Tallinnban tartotta ülését „A művészetek és a fotográfia, mint a környezeti nevelés eszközei” címmel az IUCN Kelet-európai Nevelési Bizottsága. Munkájában a következők vettek részt: Finnország, az NSZK és az IUCN tagországok képviselői. A tanácskozás a következő ajánlásokat fogadta el:

- felhívja az országokat, hogy szélesítsék a környezeti nevelés hasznosítását a művészetek, illetve az esztétikai nevelés területén;
- felhívja a nemzetközi szervezeteket, hogy használják eszközként az esztétikai lehetőségeket;
- ajánlja az intézményeknek, hogy vegyék fel a kapcsolatot a galériákkal, hogy rendezzenek versenyeket, írjanak ki pályázatokat a környezetvédelem népszerűsítése céljából;
- az IUCN Kelet-európai Nevelési Bizottsága felügyelete alatt 3 évenként rendezzenek nemzetközi versenyeket Tallinnban „A természet és a művészetek egyesítése a béke nevében” címmel;
- a környezeti nevelés erősítése érdekében fontosnak tartja az értekezlet az ökológiai és esztétikai nevelés kapcsolatának hangsúlyozását.

DR. SZALAY-MARZSÓ LÁSZLÓNÉ

Csak egy Földünk van!

Tájékoztató a második környezetvédelmi vetélkedőről

Amint a BÚVÁR júliusi számában már hírül adtuk, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal az 1983/84. tanévben másodszor hirdette meg középiskolások számára a környezetvédelmi vetélkedőt. Az is köztudott, hogy ezúttal szűkített témakörben folyik a versenyezés, ugyanis a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos felkészültségről tesznek tanúságot a versenyző diákok.

Bizonyára már dolgoznak saját kísérleteiken, megfigyeléseiken a jelentkezők, akiknek tájékoztatásul — és egy kis segítségként — az alábbiakat adjuk közre.

1. Minden olyan csapat, amelyik bejutott az elődöntőbe (vagyis iskolája továbbküldte a dolgozatát, és azt az OKTH illetékes felügyelője a legjobb 10 között minősítette) kérheti a Felügyelőség segítségét, amely kész támogatni a versenyzőket segédanyagokkal, jó tanácsokkal.

2. Az elődöntő 1984 februárban lesz. Minden felügyelőség azonos kérdéseket ad föl a felkészült versenyzőknek. A kérdések főként a levegőtisztaság-védelem témakörébe tartoznak, formájukban egyszerű feleletválasztásos tesztek vagy nyílt végű kérdések. A kérdések a legkorszerűbb ismeretanyagot tartalmazzák, tehát olyan adatokat is, amelyek nem találhatók az iskolai tankönyvekben, ezért érdemes például a folyóiratcikkekkel figyelemmel kísérni. Példaként álljon az alábbi feladatmintá: **Kérdés:** Melyik iparág szennyezi leginkább a levegőt szilárd anyaggal? Hol működnek ilyen üzemek?

Válasz (az iskolai ismeretek alapján): cementipar: Vác, Lábatlan, Bélapátfalva, Beremend, Tatabánya, Hejőcsaba, Selyp.

Ezt a választ ezen a vetélkedőn nem tudjuk elfogadni, mert már nem igaz.

A helyes válasz: energiaipar, Gagarin Hőerőmű (Gyöngyösvivonta), Tiszai Hőerőmű (Leninváros), Pécsi, Tatabányai, Inotai, Borsodi Hőerőmű stb.

Hangsúlyozni kell, hogy az olyan kérdések, amelyek térképismeretet igényelnek, általában a hazai viszonyokra vonatkoznak.

3. Lesznek olyan kérdések is, amelyek globális környezetvédelmi problémákat (pl. a savas esők jelensége) érintenek. Ezért célszerű olyan cikkeket is átolvasni, amelyek egy-egy ország környezetvédelmi gondjaival foglalkoznak.

4. Ne feledjük: vetélkedőnk alapja nem a biológia, legalább olyan fontos a tárgyismeret kémiai és földrajzból is.

5. Azt se feledjük, hogy a műemlékekre milyen hatással van a levegőszennyeződés. Sok-sok példát lehet — sajnos — felsorolni hazánkban és hazánkon kívül is. Hasznos ezért például Ráday Mihály tévéműsorának (Unokáink sem fogják látni) figyelemmel kísérése.

6. Végül a környezetvédelmi törvényt és a közzétett rendelkezéseket is kísérjük figyelemmel, mert ebből a témakörből is lesznek az elődöntőn kérdések.

Annak a szerencsés hét csapatnak, amely a döntőbe jut, nemcsak a levegőszennyezés, hanem a hulladékgyűjtés, hulladékhasznosítás témaköréből is alaposan fel kell készülni.

A vetélkedő döntőjére 1984. április 3-án kerül sor (a tavaszi szünetben) a TIT Természetudományi Stúdiójában.

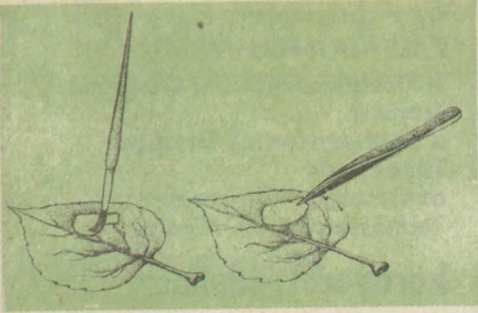
Szerencsés felkészülést, hasznos tanulást kívánunk!

OKTH kutatásszervezési és művelődési főosztály

Kísérletezzünk!

Szennyezés a lombleveleken

Országutak mentén, kohók és gyártelepek környékén a fák és az alacsonyabb növényzet levelére sok por, korom és más légköri szennyező anyag rakódik le finom rétegben. A levél színén, azaz fölfelé néző oldalán rendszerint sokkal több a



szennyezés, mint a fonákán. Erről könnyen meggyőződhetünk, ha egy darabka száraz, esetleg kissé nyirkos vattával letörölgetjük a levél felületét. A szennyezettség mértékétől függően a fehér vattán sötét folt marad vissza. Különösen feltűnő lerakódás észlelhető a leveleken cement- és mészművek közelében, főként az uralgó szélirányban elhelyezkedő növényzeten. Hazánkban alapos kutatást végez ezen a téren növényélettani szemszögből az Agrártudományi Egyetem keszthelyi intézete részéről *dr. Borka Gyula*, akitől néhány fontos adatot szereztünk. Vizsgálataiból kitűnik, hogy a cementgyárakból eredő szállópor nem csupán teher a növényeken (egy négyzetméternyi levélfelületre 12 gramm por is juthat, sőt a nedveségtől még cementkérget is létrehozhat), hanem árnyékoló és vegyi hatásaival a növény életfolyamatait ugyancsak károsan befolyásolja.

Kellő felszerelés nélkül természetesen számszerűen pontos adatokat nem lehet gyűjteni egy-egy vidék növényzetének szennyeződéséről, de azért még elég jó összehasonlításokat végezhetünk. Már a fent említett vattás letörölés is némiképp használható összehasonlításokra, de a cellulux néven közismert ragasztószalag is magára veszi a por- és koromrészecskéket, ha sima levélfelületre tapasztjuk, majd levéve erős nagyítóval átvizsgáljuk. Még inkább beválk a szintelen körömlakk. Ecseteljük be minél vékonyabban és legfeljebb 1 cm² felületen a levelet. Néhány perc múlva a körömlakk megszárad. Amikor már a szaga nem érezhető, a visszamaradó hárttyát könnyen levehetjük csipesszel, de többnyire anélkül is, ha a levelet görbítgetjük a megkent helyen. A kollódium-hárttyát (a körömlakk beszáradt maradványát) azután nagyítóval tüzetesen vizsgálhatjuk, akár otthon is, ha zsebnotesz lapjai közé téve hazavisszük a kiránduláson készített levonatokat. Ily módon a hivatásos szakembereken kívül fiatal kezdők is bizonyos mértékig kivethetik részüket a természet- és környezetvédelem nagyon fontos adatgyűjtő munkájából.

DR. FRENÓ VILMOS

Ezt olvassátok!

Debrecentől — Algériáig

Hasznos ismereteket tartalmaz a *Móra Könyvkiadó* gondozásában megjelent két, kicsinyeknek szóló könyv. *Bilibok Zsuzsa: NÉGY GYEREK A SZAHARÁBAN* című könyvében egy Algériában dolgozó magyar család karácsonyát választja az egzotikus földrés egy-egy szeletkéjének bemutatására. A mesészerű kirándulás ezúttal valóság. Peti a karácsonyi szünetben szüleihez és testvéréhez, Tücsihez utazik repül-

lővel. A fenyőfa levelei egy pillanat alatt lehullanak a kánikulában, de talán nem is baj, mert a két magyar kigyerek és két arab barátja, Mirjam és Ali szüleikkel szaharai kirándulásra indulnak. Az algériai tengerpart káprázatos ragyogása, az oázisok, a sivatag világa megannyi élményt jelent a gyerekeknek, de az olvasóknak is. *Fillenz István* természetű, színvonalas grafikái segítenek megteremteni az utazás varázsos hangulatát.

Schmidt Egon nem ismeretlen a BÜVÁR olvasói előtt. *CSALAFINTA MADARAK* című könyvében újból bizonyosságot tesz: kiváló ismerője a szárnyasok világának. Másnak talán eszébe sem jutna, hogy a hangutánzó madarokról könyvet írjon. Az igazi beszédművész a jók vagy szürkepapagáj, de ki gondolná, hogy a diófa odvában élő seregély utánozni tudja a sárgarigót, a kerítésajtó nyikorgását, sőt az emberi szót. A kalitkában nevelt mezei posztárról kiderült: tizennyolc különböző madár hangját képes utánozni. A nádvilág legkitűnőbb hangutánzó madara a kékbegy, a búbospacsirta pedig a kakaskukorékolást is megtanulja. Az amerikai gezerigó nyávogással, ugatással tarkított dala telihold idején messzire elhallatszik. A távoli India bambuszdzsungelében él a karcsú testű, hosszú farkú sámarigó. Bizonyára énekes és kitűnő hangutánzó készségének köszönheti, hogy még a múlt század végén Európában is meghonosították. A csalafinta madarak sora a legtöbbek által ismert, Ausztráliából származó hullámos papagájjal zárul. A *MIT MESEL A TERMÉSZET?* sorozatban megjelent könyvet *Bátki László* művészi rajzai teszik élvezetessé.

A debreceni Újkerti Általános Művelődési Központ igazgatója, *dr. Papp János: KÖRNYEZETVEDELEM SZABADIDŐBEN* címmel adta közre a városi életmódból kikapcsolódást nyújtó természetjárásról hasznos tudnivalóit. Alcíme: *Ismeretek, ötletek, tanácsok, játékok.* A természetjáráshoz elengedhetetlenül szükséges ökológiai alapfogalmakat követi a kirándulási ábécé. A természettel való kapcsolattartás legizgalmasabb, legromantikusabb formája a táborozás. A sátorozás technikai és közegészségügyi kérdéseinek tárgyalásakor a szerző nem hagyja ki a kínálgató biológiai ismeretterjesztés lehetőségét. Az erdei kirándulások alapszabályain kívül olvashatunk az erdő növényzetét védő madarak munkájáról is. Hazánk első természetvédelmi területét, a debreceni Nagyerdőt részletesen is megismerhetjük csakúgy, mint a Debrecentől keleti irányban található Erdőpusztát és Közép-Európa egyetlen nagy kiterjedésű füves pusztáját, a Hortobágyot. A Hortobágyi Nemzeti Parkról szóló fejezetet gazdag képanyag illusztrálja. A könyv végén találjuk a megye legfontosabb kultúrtörténeti emlékeinek jegyzékét. A rejtvenygyűjtemény játékos lehetőséget ad a biológiai és ökológiai ismeretek gyakorlására. Az erdők védett madarairól *Angyal Erzsébet* készített színes rajzokat.

V. A



Védett növények színes plakátokon

Megjelent a védett és fokozottan védett növényeinket ábrázoló két plakát. A növényritkaságokról készült színes fotók alatt a magyar néven és az eszmei értéken kívül a latin elnevezés is megtalálható, amely a biológiát tanulók számára különösen értékesé teszi e két plakátot. A plakátsorozat 16 forintért megvásárolható az OKTH könyvtárban (Budapest XII., Költő utca 21.).



Ifjú környezetvédők

Egy ifjú természetvédő naplójából

Mókus az etetőn

Közel lakunk az erdőhöz, és minden télen rengeteg madár jár az ablakomban levő etetőre. Cinegék, zöldikék, fekete rigók jönnek a leggyakrabban, de láttam már csuszkát és fenyőpinyeket is. Idén korán jött meg a hó, és legutóbb, amikor Lacival az erdőben kóboroltunk, egy mókust vettünk észre, amint nagy igyekezettel kapart valamit az egyik fa tövében. Talán makk vagy toboz rejtőzött a hó alatt, azt próbálta előszedni. Többfelé láttuk a nyomait is; úgy látszik ezen a részen, a kisfenyves közelében tanyázik.

— Mit gondolsz — kérdeztem Lacit —, mi lenne, ha a mókusnak itt az erdőben készítenénk etetőt?

— Érdekes, én is éppen erre gondoltam. Nem hiszem, hogy reménytelen lenne a dolog. Biztosan odaszokna, hiszen nagyon éhes lehet szegény.

Még aznap megszerkesztettük a mókusetetőt. Egy széles deszkatalcára úgy helyeztük el a tetőt, hogy minden oldalról hozzáférhessen a magokhoz. Az etetőt nem az ágra lógattuk fel, mint a cinegéknek szoktuk, hanem az egyik fenyőfa törzsére erősítettük. Azon a részen láttuk a legtöbb mókusnyomot, gondoltuk, ott fogja a leghamarabb megtalálni.

— Mit tegyünk bele? — kérdezte Laci töprengve.

— Biztosan nem lesz változatos ilyen havas és hideg időben. Örül majd, ha valamivel megtömheti a hasát. Én azt hiszem, jó lesz a napraforgó, de tehetünk oda almát és földiót is.



— Amit először a cinegék fognak elvinni.

— Lehet, de majd jól megtöltjük az etetőt, hogy jusson a mókusnak is. Ha pedig mégis a madarak ennék meg az egészet, akkor sem dolgoztunk hiába.

Másnap kiraktuk az etetőt, és délután nagy izgalommal mentünk el arrafelé, hogy megnézzük, mi történik körülötte. Láttunk is tucatnyi sárga mellényes cinegét, két csuszkát és néhány zöldikét, de a mókusnak még a friss nyomait sem sikerült fölfedeznünk. — Lehet, hogy ma éppen nem járt erre — vigasztalta magát Laci. — Töltsük fel az etetőt, és majd holnap újra megnézzük.

Másnap vasárnap volt, és már délelőtt elindultunk az erdőbe. Még hajításnyira jártunk a fenyvestől, amikor Laci egyszerre csak megragadta a karomat, és izgatottan előre mutatott: — Te, valami van az etetőben!

Valóban, egy sötét árny mozgolódott a deszkatalcán, de nem tudtam jól kivenni, mi is lehet. Fától fáig lopózva osontunk közelebb,

és amikor egy vaskos tölgy mellől kitekintettünk, az etető már egészen közel volt, és benne valóban ott ült egy vörös bundás mókus. Lompos farkát maga fölé kunkorította, két elülső lábával egy diót szorongatott, és szorgalmasan majszolgatta. Csak suttogni mertünk, nehogy elijesszük a kis állatot.

— Látod, mégiscsak sikerült — sügtam Lacinak. — Mostantól kezdve biztosan minden nap itt lesz.

A mókus valóban odaszokott az etetőre, és olyan jó étvágya volt, hogy alig győztük a sok almát és napraforgót. Igaz, a cinegék is alaposan besegítettek, legalább harmincan hordták a magot.

— Vajon itt marad a mókus tavasszal is? — töprengtem néha. Milyen jó is lenne! Ha párt talál, a fenyvesben védett helyen építhetnének fészket.



Furkiszó

PÁLYÁZATI FELHÍVÁSI

A Hazafias Népfront Országos Tanácsa,
a Szakszervezetek Országos Tanácsa és
az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal

környezetvédelmi plakátpályázatot

hirdet két kategóriában amatőrök részére

I. kategória 14—18 éves korig
II. kategória 18 éves kortól

Az alkotások hívják fel a társadalom figyelmét a környezetkárosító tevékenységre, a környezetvédelmi munka eredményeire, megoldásaira. A plakátok célja a környezetvédelmi propaganda jobbá tétele és elősegítése. Törekedni kell a plakátok elkészítésekor arra, hogy közérthetően fejezzék ki a témát, és segítsék a környezetvédelem ügyét. A beküldött pályamunkákat képzőművészekből, környezetvédelmi szakemberekből álló zsűri bírálja el. A pályázat jellegű, a plakátokat az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatalhoz kell beküldeni. Cím: Budapest, XII., Költő utca 21. 1121.

Beküldési határidő: 1984. március 1. Külön zárt borítékban kell feltüntetni a pályázó nevét, lakhelyét, életkorát, foglalkozását; a borítékra a jeligét kell ráírni. A jeligét a pályaművön is fel kell tüntetni.

A plakát mérete: 54×80 cm.

Pályadíjak:

I. kategóriában:

I. díj 1 db	3000,— Ft
II. díj 2 db	2000,— Ft
III. díj 2 db	1000,— Ft

II. kategóriában:

I. díj 1 db	5000,— Ft
II. díj 2 db	3000,— Ft
III. díj 2 db	2000,— Ft

A bizottság 1984. április 5-ig a pályaműveket elbírálja, és a nyerteseket 1984. május 5-ig értesíti.

A beküldött pályamunkákat a kiíró szerv a résztvevőknek nem juttatja vissza, s fenntartja a jogot arra, hogy kiállításokon bemutassa. A kiíró szerv a díjazott pályamunkák felhasználási jogát fenntartja magának. A nem díjazott pályamunkákért felhasználás esetén a szokásos honoráriumot fizetjük. A borítékra kérjük ráírni:

„Környezetvédelmi plakátpályázat”

Hazafias Népfront Országos Tanácsa
Szakszervezetek Országos Tanácsa
Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal

Posztergyűjtő ifjú olvasóinkhoz!

Egy évvel ezelőtt hívtuk fel figyelmeteket, hogy védett állatfajainkat bemutató színes posztereink rendszeres gyűjtését kezdjétek el, mert a poszterek mindegyikének összegyűjtését igazoló szegély-szelvények megadni beküldői közt különféle ajándékokat sorsolunk ki.

Nos, e számunkban találhatjátok meg XXXVIII. évfolyamunk (1983) 12. poszter-szelvényét. Itt az ideje, hogy mind a tizenkét (1–12) poszter-

szelvényt kivágjátok, és levelezőlapra ragasztva 1984. január 15-ig beküldjétek, vagy személyesen bevigyétek a BUVÁR közönségszolgálatához (Budapest VIII., Népszínház utca 24. 1081). A nyertesek nevét és nyereményét jövő évi márciusi számunkban fogjuk közölni. Várjuk tehát az olvasható névvel és pontos címmel ellátott küldeményeitek, és sorsolási eredményhirdetésig szerencsét kívánunk valamennyiőtöknek:

A BUVÁR szerkesztősége és közönségszolgálat

A BÚVÁR tudósítói jelentik

A BÚVÁR elintézte

Novemberi számunkban, a BÚVÁR tudósítói jelentik rovatban *Levegőszennyezés* címmel közöltük *Sulyák Miklósné* írását, amelyben a *Budapesti Vegyiművek* rendszeres és már-már elviselhetetlen levegőszennyezéséről van szó. *Fejes Mária*, a Fővárosi Tanács VB Közmű- és Mélyépítési Főigazgatóság környezetvédelmi osztályának vezetője a panasz alapján helyszíni szemlét tartott, és a következőkről tájékoztatta szerkesztőségünket: „Megállapítottam, hogy a FŐKÉTÜSZ Levegőtisztaság-védelmi Állomásának vizsgálata és mérése alapján a IX. ker. Tanács VB műszaki osztálya 1982-ben kötelezte a vállalatot, hogy a légszennyezés megszüntetésére dolgozzanak ki intézkedési tervet. A vállalat intézkedési terve alapján az Il-latos úti telepen 1984. december 31-ig megszüntetik a légszennyezést. Ez az időpont reális, mivel az intézkedés végrehajtása igen költséges. A vállalat számos szennyezőforrásának légszennyezését már megszüntette, és folyamatosan végrehajtja az intézkedési tervben foglaltakat. Az I. fokú levegőtisztaság-védelmi hatóság a vállalat tevékenységét rendszeresen ellenőrzi.”

A környezetvédelmi mulasztások kései hatásai

A BÚVÁR idei szeptemberi számában *riportösszeállítást* olvashattunk az OKTH *Észak-dunántúli Felügyelőségének* munkájáról. Ebben egyebek között Komárom megye környezetvédelmi helyzetébe is bepillanthattunk, s megismerkedhettünk azokkal a komplex erőfeszítésekkel, amelyek a gondok felszámolását segítik. Magam régóta foglalkozom helytörténeti kutatásokkal, s ennek során a bányászati tevékenység évszázados múltjával is. A me-

Tatabánya környékén az utóbbi évtizedek erőfeszítéseivel az egykori meddőhányók helyén sok helyütt pihenőerdők fogadják a látogatókat.

(Trautmann Tibor felvétele)



gye a barnaszén régóta ismert lelőhelye, így Tatabánya, Dorog és Tokod térségében a bányászkodásnak évszázados hagyományai vannak. A környezetre tett káros hatások következményei még ma is láthatók. A tárók mellett ugyanis hatalmas meddőhányók keletkeztek, s ezek hasznosítására csak igen kevés figyelmet fordítottak. Így azok a kisebb hegyek csak növekedtek, s aki Dorogra látogat, ma is láthatja ezeket a környezetcsúfító kúpokat. Elhordásukra szinte semmi remény nem lehet, s nem kevés feladatot jelent hasznosításuk megszervezése. Ez azért is gond, mivel a bányászkodás ezeken a helyeken még ma is folytatódik, ez újabb meddőhányók kialakulásához vezet. Tatabányán e területek jó részét az elmúlt évtizedek során már rekultiválták, szép parkok, üdülőterületek váltakoznak az egykori meddőhányókon.

A bányászati tevékenység során a múlt században a vizek tisztaságára sem fordítottak különösebb figyelmet. Az aknamélyítések során a fokozottan vízveszélyes bányákból egyre nagyobb mennyiségű vizet kellett kiemelni, s a tervszerűtlenül elvezetett iszapos vizet a tárók közelében terítették szét, így kisebb-nagyobb ingoványos területek alakultak ki. Ennek következményei Dorog és Tokod környékén még ma is érezhetők.

SZABÓ LÁSZLÓ
(Budapest)

Teknősmenhely nyílt az Erdi Művelődési Központban!

Az ajándékba kapott vagy külföldről behozott teknősök gazdája gyakran rájön, hogy inkább más állatot tartana, vagy egyszerűen nem ér rá a gondozásra. Ilyenkor a szerencsés esetben még nem nagyon leromlott állapotú teknőst a „gazdi” felajánlja az Állatkertnek, ahol az elhelyezésre egyre kevesebb a lehetőség. A kereskedők nagyobb része nem is vásárol kifejlett teknőst, mert a kezdő díszállatkedvelők csaknem kizárólag pici teknőst keresnek, így az esetleg átvett nagy teknősök olykor hónapokig hányódnak a boltban. Ezen az állapoton kíván segíteni a *teknős-menhely!*

A ránk bízott állatokat mindaddig gondozzuk, amíg gazdára nem találunk. A leendő gazdát *írásos tájékoztatóval* látjuk el, és igény esetén a továbbiakban is figyelemmel kísérjük az állat fejlődését. Célunk az is, hogy aki komolyan szeretné venni a teknőstartást, vagyis valóban állatszeretete miatt venné magához a jószágot, könnyen hozzájuthasson leendő kedvencéhez.

Az esetben, ha a menhelyre Érdén kívüli helységről hoz valaki teknőst, *útiköltségét is megtérítjük!*

Teknősön kívül más hullók, valamint kétélűek átmeneti elhelyezését is vállaljuk. A hazai kétélű- és hullófajok egy-két példányát védettséjük ellenére sokan be-

fogják, vagy elfogadják ajándékba. A hozzánk kerülő hazai védett fajokat, az OKTH-val egyeztetett helyen — szükség esetén egy kis kondicionálás után — szabadon engedjük! Címünk: Érd, Engels utca 9., telefon: 45-490.

SZABÓ LAJOS

az Erd Városi Művelődési Központ igazgatója

Gólyamentés

Szeged—Algyőn évek óta öröm volt látni a villanyoszlop tetején fiókáit nevelő gólyapárt. Az idén a felnőtt gólyák pusztulása miatt (a nagyfeszültségű vezeték végzett velük) veszélybe kerültek a fiókák. A szegedi DÉMÁSZ dolgozói önként, ellenszolgáltatás nélkül szívesen segítettek a mentésben. Leemelték a fészkekből a néhány napos, éhezéstől már legyengült fiókákat, és Salamon Lászlóhoz szállították őket. A lelkes madarász, aki az OKTH Dél-alföldi Felügyelőségének engedélyével rendszeresen végez madármentést, azonnal kezelésbe vette a gólyákat. A vitaminos tápoldatnak köszönhetően a madarak hamarosan magukhoz tértek. Lassan lábra álltak, de még egy hetet várni kellett, hogy kellően megerősödjének, és megtanuljanak önállóan táplálkozni. Salamon László a táplálékot a földre vagy az itatóedénybe szórta, így a fiókák rákényszerültek annak megkeresésére.

Végre eljött a kihelyezés napja. Felügyelőségünk igazgatójának, Bartucz Emilnek javaslatára a négy gólyát a szegedi Fehértó területén lévő kutatóház előtti tocsogós rétre szállítottuk. Itt elegendő táplálékot találhattak, és együtt állandó megfigyelés alatt tarthattuk őket. Másnap már otthonosan jártak-keltek a területen, s gyakran próbálgatták szárnyaikat. Két nap múlva néhány métert sikerült is repülniük, majd a két erősebb fióka nekirugaszkodott, és életében először felszállt. A megfigyelőtorony nádateteje lett kedvenc tartózkodási helyük. Táplálkozás után itt tollszokdáltak és pihentek. Egy alkalommal idegen gólya akart leszállni a tetőre. A négy testvér ezt nem vette jó néven, s sziszegő hangot hallatva távozásra bírta a hivatlan vendéget.

Ez az elutasítás azonban csak a tetőre vonatkozott, a réten békésen megfértek egymás mellett. Gólyáink sohasem távolodtak el egymástól. Szárnyaik napról-napra erősödtek, s egyre nagyobb köröket írtak le. A kihelyezéstől számított tizedik napon végleg elhagyták a kutatóházat és a tornyot. Csatlakoztak a Fehér-tavon élő többi gólyához.

PÓPITY JÁNOS

az OKTH Dél-alföldi Felügyelőségének természetvédelmi őre

A segítség későn érkezett

A BÚVÁR egyik régebbi számában *Szolidaritás a gólyákkal* címmel megjelent írásomban örömmel állapítottam meg, hogy egyre több mesterséges gólyafészket látni. Sajnos most szomorú eseményről kell beszámolnom. Éppen a madárvártán voltam, amikor ellőtt lábú gólyát hoztak be. A helyszínen nem lehetett segíteni rajta, ezért számolva az utazás várható nehézségeivel, vonaton Pestre szállítottuk. A pályaudvarról egyenesen az Állatkertbe vittük. Dr. Gráf Zoltán, bár szinte re-



A Búvár tudósítói jelentik



A sebesült gólya útbán az Állatkert felé
(A szerző felvétele)

ménytelennek tartotta, mégis vállalta a műtétet. A gólya elsősorban a nagy vérvesztés miatt sajnos elpusztult. Igaz, hogy vannak mesterséges fészkek, igaz, hogy nagyon sokan szeretik ezt a szép madarat, és örülnek, ha házukon vagy a közelben fészkel, de sajnos még mindig akadnak olyanok, akiket a 10 000,— Ft-os eszmei érték sem riaszt.

DOBOS KLÁRA
(Miskolc)

Még egyszer a fecskékről

Nagy Sándor dombóvári tudósítónk szeptemberi számunkban megjelent *A parti fecskék védelmében* című írásának utolsó bekezdése szakmailag így helyes: A molnár- és füstifecskék védelmében mesterséges sárgyújtóhelyeket létesítünk, védjük a fészkelőhelyeket, és megakadályozzuk a verébfajok fészkekfoglalását. A fészkek alá ürülékfogó deszkalapokat helyezünk ki. A Magyar Madártani Egyesület irodájában már kapható e két fecskefaj részére műfészkek. (A szerk.)

Tornyospálcaiak a szaktáborokban

A községünkben működő természetvédelmi és madártani bemutató szakkör három szaktáborban is képviseltette magát a nyáron. Június 26-ától július 8-áig tartott kéttornusos expedíciós kutatótáborunk a Ricsikéi erdőben, ahol összesen 130 fő vett részt. Törzsekbe osztva vizsgálták a tanulók az erdő növény- és állatvilágát, művelődéstörténeti emlékeit. Az OKTH és a Magyar Madártani Egyesület anyagi támogatása lehetővé tette, hogy hosszabb autóbussz kirándulás keretében ismerkedjünk meg Szatmár-Bereg nevezetességeivel.



Pillanatkép a jurtatáborból
(A szerző felvétele)

Az igen érdekes eredményekkel szolgáló tábor után, mely pedagógiailag és szakmailag is jól sikerült, tizenöt gyerekkel harmadszor vettünk részt a visegrádi jurtatábor munkájában. Felejthetetlen napokat töltöttünk e csodálatos helyen. Nyári munkánk ezzel még nem ért véget. Augusztus elejére meghívást kaptunk egy megyei szaktáborba, ahol csapatunk eredményesen szerepelt. Örömmel mondhatjuk el, hogy iskolánk tanulóinak 30%-a valamilyen természetvédelmi jellegű táborban részt vett, ahol egész életére szóló élményeket szerzett, és gyarapította tudását.

AGÁRDY SANDOR
(Tornyospálca)

Így ünnepeltük a Madarak és a Fák Napját

A nagymúltú, kedves ünnep sajnos községünkben is feledésbe merült. Tanulóim kutatótevékenységének eredményeképpen rájöttünk, hogy már évtizedek óta nem rendezték meg e jeles napot. Egyesek véleménye szerint már a felszabadulás után megszakadt a folyamat. Szakköröm tagjaival úgy döntöttünk, hogy újraélesztjük, szokássá fejlesztjük a madarakról és fákról való megemlékezést. Iskolánk igazgatójának beleegyezésével az utolsó tanítási napot használtuk e célra. A program teljes lebonyolítását a *Természetbarát BÚVÁR-klub* vállalta. Mindent gondosan, körültekintően megszerveztünk. Volt irodalmi műsorunk, amelyben a szakkör apraja-nagyja szerepelt, akadályversenyünk külön alsós és felsős tanulók részére. Az akadályverseny állomásainál



Játékos irodalmi műsor vezette be
a Madarak és Fák Napját.
(A szerző felvétele)

szakkörös tanulók vizsgáztatták az iskola rajait. A versenyfeladatokat is ők állították össze, s készítették el a hozzá szükséges hangfelvételeket, képanyagot, ők jelölték ki az állomások helyét, ügyelve arra, hogy az erdő élővilágát se zavarjuk. A feladatok között szerepelt: madár, madárhang, növény, rovar felismerése; kép-rejtvény; plakátkészítés; dal, vers, játék, találós kérdés, szólasmondás gyűjtése; villám- és gondolkodtató kérdések, totó. A megnyitó után a madarakról és fákról szóló játékos irodalmi műsor hangzott el, majd mindenki részt vett a versenyben, hogy eldőljön, melyik raj a legjobb értője, tudója a természetnek? Teljes volt a rend, fegyelem, a szakkörös gyerekek felnőttek komolyságával dolgoztak, irányítottak, összesítették. A *Legjobb természetismerő raj* címhez BÚVÁR Zsebkönyveket és más hasznos kiadványokat adtunk. Rendezvényünk az idősebbek körében is nagy sikert aratott, örültek, hogy újra életre kelt e nemes hagyomány.

CSÁK ANGÉLA
szakkörvezető (Biharmagybajom)

Elhanyagolt állatkert Győrben

Szeptember 3-án és 4-én tanulmányi kiránduláson jártunk Győrben. Ellátogatunk a kisállat-vásárra és az állatkertbe is. A vásáron a tenyésztők szép, egészséges állatokat kínáltak. Sajnos, az állatkertet nagyon elhanyagolt állapotban találtuk. Az állatok ketrecei kicsik és piszkosak. A medvék apró helyen tengetik életüket. Fürdőmedencéjük akkora, hogy ha belefeküdnek, teljesen kitöltik. A ketrecben lévő rácson csatornafedél nyitva volt, mindenféle szakadt, piszkos, ürülékkel teli rongy lógott le róla. A dámvadak régen kaphattak élelmet, mert sivár kifutójukban állandóan táplálék után kutattak. A ragadozó madarak deszkából összetakolt „lakhelyén” többnapos dögök heverték a földön. Ezeket a bűzlő tetemeiket a ragadozók már nem fogyasztották el, de a gondozó mégsem vette a fáradságot, hogy eltávolítsa azokat. A düledező „kutyaházakban” az itatóedényekben a víz piszkos volt.

Vajon ilyen körülmények között egyáltalán érdemes állatkertet fenntartani? Az állatok rossz körülmények között tengődnek, és ez szomorú látvány, a látogatóknak sem nyújt felüdülést. Jó lenne, ha minél hamarabb változtatnának ezen, és az állatkert a győriek büszkesége lehetne.

IVAN GÁBOR
(Budakalászi)

57—61. feladvány: VÉDETT TERÜLETEINK

irtandó növényzet	angol fiúnév futni kezdő	angol költő v. Csuk társa	női név Ohio-állami város	szintén élelmiszer-kamra	hibázható arzén vegyj.	idős renegát	a tetejére nemesfém	duplán: magyar város	rendszeresen pusztít	kárpitosok tömítő anyaga	európai főváros
1					francia színész balti nép			a másik irányból vészjel			
éppen, hogy esik az eső	2	férfinév utcára rakás		idegen szám férfinév	itt se, ott se épületszint		taszít német hegység neve	a gyorsítás megalkotója	him állat		
amely személyek férfinév		az áru tiszta súlya	magyar hegység kút kerítése		a tűzok tudományos neve	repülő-jelzés ázsiai állat	redőny, nvl. tisztá, rendes	város a dalmát tengerparton	fedő része egy, angolul		
tapintatos magasra tart		városrész röv. evőeszköz	egyetemi fakultás	szovjet hegedűművész római 5l	idegen férfinév gyom		-ön rag társai nemzetközi			duplán: játékszer	
kihívóan viselkedik	E					személyemet puskát használ			négy lábú rég		
csont, latinul		vastag vonalakkal befest			mi több!			ra vasz állat			

57. feladvány:

KÜLÖNLEGES NÖVÉNYTÁRSULÁS

Leendő védett területünk, a Zempléni Tájvédelmi Körzet tájképi szépségén túl sajátos élővilága miatt is oltalomra szorul. Skandináv keresztretjvényünk két hosszú sorának megfejtésével megtudhatjuk, hogy: a Zempléni-hegység változatos növényvilága...

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

LÚD
U GÖMB -Ó

58. feladvány:

MADÁRRITKASÁG

Szövejtvényünkben az 57. feladványban említett védett terület egyik legritkább fajának nevét rejtettük el. Mi a neve e ragadozómadárnak?



59. feladvány:

GEOLÓGIAI ÉRTÉK

Hol készült ez a felvételünk, amelyen 23—30 millió esztendővel ezelőtt élt őssálatok megkövesedett lábnyoma látható?

60. feladvány:

NÉPI ÉPÍTÉSZETI HAGYOMÁNYOK

A Kőszegi Tájvédelmi Körzet egyik községében védett, a népi építészeti hagyományokat őrző pincesor látható. Hol tekinthető meg?

61. feladvány:

FOKOZOTTAN VÉDETT

A védetté nyilvánított Szársomlyón számos növényritkaság él. Ezek közül melyik részese legelőbb törvényes oltalomban?

Beküldési határidő: december 31.

Novemberi számunk feladványainak megfejtése:

52. feladvány: VÁROSAINK NÖVEKVŐ LEVEGŐSZENNYEZETTSÉGE AZ EMELKEDŐ GÉPKOCSIFORGALOMMAL MAGYARÁZHATÓ

53. feladvány: ZAJÁRTALOM

54. feladvány: TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI TÁRSADALMI MUNKAPROGRAM: TISZTA, VIRÁGOS BUDAPESTÉRT stb.

55. feladvány: PARKOSÍTÁS; SZELLŐS, TÁGAS TEREK, UTAK KIÉPÍTÉSE

56. feladvány: JAPÁNAKÁC, BÁLVÁNYFA stb.

Októberi számunk feladványainak megfejtői közül 300—300 forintos könyvutalványt nyertek:

Balaton László (Szolnok); Balogh Károlyné (Debrecen); Beretka Máttyás (Baja); Dulcz Emilia (Budapest); Gellér Zita (Budapest); Horváth Lászlóné (Budapest); Nemes Béláné (Budapest); Nyilas Peter (Debrecen); Pusker Judit (Vasvár); Santics Imréné (Barcs).



A XXXVIII. évfolyam — 1983 — tartalomjegyzéke

VEZÉRCIKKÉK

Dr. Ábrahám Kálmán: Szigorúbb intézkedések a Balatonért	293
Balabán Péter: Borsod bemutatkozik	438
Giltner Andor: Közös ügyünk	534
Dr. Gonda György: Az értő és támogató többségért	245
Kovács Antal: A vízgazdálkodás időszakos környezetvédelmi feladatai	53
Dr. Lányi György: Szemellenző nélkül	101
Pozsgay Imre: Alkotmány és környezetvédelem	342
Rakonczy Zoltán: A természet barátainak összefogásával	199
Dr. Soós Gábor: Az agrártermelés időszakos környezetvédelmi feladatai	7
Dr. V. Nagy Imre: Környezetpolitikánk és gazdaságpolitikánk ellentmondásai	150

ROVATON KIVÜLI CIKKÉK, RIPORTOK

Dr. Árvai József-Frisch Mihály: Környezetvédelem a vegyiparban	103
Dr. Balázs Dénes: Mi lesz veled, Amazonia?	314
Balogh Gyula-Zákány Albert: Egy gémfalu élete	352
Barcsay László: Látogatók védett területeken	200
Dr. Bartus Elemér: Borsod-Abauj-Zemplén megye természeti értékei	435
Bécsy László: A Balata-tó	147
Cahn Róbert: Amerikai Nemzeti Parkok	506
Cseri Rezső: 45 lelőtt madár a csomagtartóban	11
Cseri Rezső-Eifert János: Tábor a Közép-Tisza mentén	479
Deák Béláné: Törpe víztisztítók	254
Erdei-Grünwald Mihály: Szembesítés a világ ökológiai problémáival	392
Firbas Miklós: A környezetkímélő közlekedés nem utópia	112
Dr. Frenyó Vilmos: Napfényes jövőnk (kozmosz energia)	491
Garancsy Mihály: Visszavarázolt mocsárvilág	22
Garancsy Mihály: Tízéves a Hortobágyi Nemzeti Park	339
Garancsy Mihály: A Tátrai Nemzeti Park	554
Dr. Gerle György: Gazdasági érdekünk-e a környezetvédelem?	442
Dr. Gyulai Péter: Borsodi lepkeritkaságok	454
Dr. Hajdú György: A hulladékgyűjtés társadalmi ügy, legyen a társunk!	56
Hangrád Lajos: A cserépváraljai Felsőszoros-völgy	74
Dr. Holdas Sándor: Végveszélyben az orrszarvúk!	398
Dr. Horánszky András: Új bioszférarezervátumunk: a Pilis	195
Horváth Róbert: A Zempléni-hegység madárvilága	453

Horváth László: Szennyvíziszapok	349
Juhász Előd: Thaiföld varázsa	362
Juhász Lajos: Nagy-Eged — a karsztbokorerdők világa	405
Keresztesi Béla: Erdő és jólét	439
Keszthelyi István: Gyepművelés természetvédelmi területeken	117
Kiáczné dr. Sulyok Mária: Télen virágzó fák és cserjék	21
Dr. Kiss Eszter: „Szénbányászat” a levegőből	54
Dr. Kovács Margit: Szennyezés az utakról	12
Dr. Kovács Margit: Nagyvárosi zöldterületek	537
Dr. Lányi György: Az ökoszisztémák stabilitása és sebezhetősége	155
Dr. Lányi György: A környezetfejlesztő Széchenyi	248
Lehotay-Horváth György: Zöldbirtokosok	450
Lénárt László: Borsod változatos barlangjai	444
Dr. Nagy Miklós: A Szlovák Paradicsom	122
Németh Ferenc: Védetté vált növény-nemzetségek (tárncsok és tárncskák)	170
Németh Ferenc: Növényritkaságok a bolgár tengerparton	218
Németh Ferenc: Úton a budaörsi Csiki-hegységben	243
Németh Ferenc: Változó Nagyszénás	502
N. László Andre: A fővény kincse	531
Dr. Oláh János-Plosz Sándor-Szabó Pál-Janurik Endre: Veszélyes keztek	488
Paálné dr. Brückner Helga: Zeolit: a környezetvédelem csodafegyvere?	14
Paálné dr. Brückner Helga: Dollárok az iszapban	396
Palugyai István: Ősz Hellaszban	457
Dr. Péntes Bethen: A Karib-tenger védett korallkertjében	164
Rab Attila: A papírhulladék feldolgozása Magyarországon	60
Rácz Gábor: Vallások és kultikus hagyományok	266
Dr. Salánki János: Kutatások a Balatonért	294
Schmidt Egon: Ismerkedés a Velencei-tó madárrezervátumával	261
Schmidt Egon: Őreg fák és madarak	500
Schmidt Egon: Madarak és villanyoszlopok	513
Solymos Endre-Molnár István: Szennyvíztisztítás falun	540
Somos Béla: A hulladékgyűjtés helyzete és kiterjesztése a fővárosban	59
Dr. Surányi Dezső: Védett fák Cegléden	204
Szemes Imre: A Szatmár-Beregi síkság	13
Szemes Imre-Tardy János: A Káli-medence	309
Szemes Imre-Simkó József: Új tájvédelmi körzet: a Zemplén	483
Székely Tamás: Kínai életképek	410
Szilágyi Péter: Távérzékelés a környezetvédelem szolgálatában	549

Szlabóczky Pál: Geológiai értékek veszendőben	447
Szevsényi László: Krokodilok közt a Zapata Nemzeti Parkban	69
Ternyák Jenő: Sívó homok, gyalogfenyő, vidrafú	51
Dr. Tóth Károly: Természetvédelem és üdülés (hollandiai útjegyzet)	26
Dr. Tóth Sándor: A Bakony növényritkaságai	356
Tölg István: A sülloállomány fennmaradásáért	302
Varga Miklós: Egyszerű szennyvíztisztítási eljárások	151
Várkonyi Anna: Több zöldet — kevesebb autót	387
Dr. Várkonyi Tibor: Amiből a milligramm ezredrésze is sok	486
Dr. V. Nagy Imre: Újból lesz Kis-Balaton	298
Dr. Vörös Lajos: Új balatoni lebegő algák	344

A BÚVÁR KÖRNYEZETVÉDELMI RIPORTÓRIJÁRATA

A fővárosi vegyi gyárakban (Garancsy Mihály-Hollós László-Lehotay-Horváth György-Vargha János)	107
Az OKTH Dél-dunántúli Felügyelőségén (Cseri Rezső-Garancsy Mihály-Hollós László-Lehotay-Horváth György)	159
Az OKTH Dél-alföldi Felügyelőségén (Cseri Rezső-Garancsy Mihály-Lehotay-Horváth György)	256
Az Észak-alföldi Felügyelőségén (Garancsy Mihály-dr. Lányi György-Vargha János)	543
Budapesten és Pest megyében (Cseri Rezső-Garancsy Mihály-Hollós László-Lehotay-Horváth György-Vargha János)	16
Csepelen (Garancsy Mihály-Lehotay-Horváth György-Várkonyi Anna)	207
Az OKTH Észak-magyarországi Felügyelőségén (Cseri Rezső-Hollós László-Lehotay-Horváth György-Vargha János)	63
Gondok és remények a Balatonon (Hollós László-Lehotay-Horváth György)	346
Középpontban a Balaton (Cseri Rezső-Garancsy Mihály-Hollós László)	304
Nyolcvanezer hektárnyi gond (Cseri Rezső-Lehotay-Horváth György)	400

VELEMENYUNK

Garancsy Mihály: Emberközpontság	85
Garancsy Mihály: Miért nincs — ha van?	446
Dr. Lányi György: A gazdaság mozdonyát a környezet kocsija elé kell fogni	343
Amivel sokat tehetünk az ügyért	446
Az élő példa erejével	391
Előre tekintve	10

Akik odafigyelnek - - - - -	536
Mindenki jól jár vele - - - - -	84
Nem a legáldozatkészebbek ügye csu- pán - - - - -	206
Szívügyünk a Balaton - - - - -	301
Ünnepen innen - ünnepen túl - - - - -	247
Lehotay-Horváth György:	
Borsó a falon - - - - -	10
Ciklámen „ciki” - - - - -	343
Fürdő, mely piszkít - - - - -	102
Gáz lesz? - - - - -	301
Hány kultúra? - - - - -	206
Önkéntes őrsereg - - - - -	247
Tékozló fiúk és lányok - - - - -	85

A NAGYVILÁGBÓL

APN: Környezetellenőrzés állami mére- tekben - - - - -	38
Szergej Harcsenko: Környezetvédelmi embargó - - - - -	326
Jurij Kacelson: Mi a közvélemény sze- repe? - - - - -	354
Cvetan Kardasev: Környezetvédelem Bulgáriában - - - - -	557
Dr. Lányi György: Egyesült Állatvédő Nemzetek - - - - -	178
Dr. Lányi György: Köszöntjük a 90 éves Szent-Györgyi Albert professzort! - - - - -	499
Dr. Lányi György: Köszöntjük a 80 éves Konrad Lorenz professzort! - - - - -	559
Lehotay-Horváth György: Mesdames, messieurs - önök hogy csinálják? - - - - -	418
Szenes Ervin: Kelet-nyugati környezet- védelmi együttműködés - - - - -	178
Szent-Iványi Ilona: A Fehér Ház nyo- mása ellenére - - - - -	131
Szent-Iványi Ilona: Kalifornia rákkeltő kútjai - - - - -	178
Vargha János: Minden gátak legna- gyobbika - - - - -	39
Vargha János: Tenger-betegség - - - - -	30
Vargha János: Zsugorodó termőterület Várkonyi Anna:	38
A lázálom valóra vált - - - - -	326
Az Európai Gazdasági Közösség kör- nyezetvédelmi akcióprogramja - - - - -	461
Egy évtized a nemzetközi környezet vé- delmében - - - - -	269
Elégedetlen franciák - - - - -	131
ENVITEC '83 - - - - -	131
Filmfesztivál Rotterdamban - - - - -	178
Jobb sorsra érdemes Földünk - - - - -	354
Madridi záródokumentum - - - - -	557
Nemzetközi tábor a svéd savas tavak vidékén - - - - -	212

HAZAI KRÓNIKA

Dr. Berecz Emília: Környezetvédelmi tú- rák Szabolcsban - - - - -	80
Biró László: Vegyünk részt természeti értékeink hatékonyabb védelmében - - - - -	414
Czagányi József: Egy egyesület termé- szetvédelmi eredményei - - - - -	462
Cseri Rezső:	
A HNF a környezetvédelem közgazda- sági kérdéseiről tárgyalt - - - - -	31
A hulladékhasznosítás kétéves ered- ményei - - - - -	463
Balaton beruházások - - - - -	129
Budapest környezetvédelme - - - - -	80
Előrelépés a hulladékhasznosításban - - - - -	273
Fajok városstűró változatai - - - - -	31
Fegyveres Természetvédelmi Őrszolgálat Kevesebb szennyvízbírság - - - - -	174
Hulladékbörze Szolnokon - - - - -	562
Környezetvédelem a közutak mentén - - - - -	175
Környezetvédelmi együttműködés a Szovjetunióval - - - - -	222
Környezetvédelem és gazdaságosság - - - - -	128
Környezet- és természetvédelmi napok Komárom megyében - - - - -	496
Környezetvédelmi szakemberek év végi tanácskozása - - - - -	79

Környezetvédelmi tervek Zalában - - - - -	225
Kutatások a halpusztulás megelőzéséért Népfronttanácskozás Budapest termé- szetvédelméről - - - - -	81
Nógrád környezetvédelmi helyzetéről - - - - -	128
Rendelet a zajvédelemről - - - - -	497
Szigorúbb közterület-felügyelet - - - - -	370
Szigorúbb közterület-felügyelet - - - - -	174
Természetvédelem - turisztika - - - - -	464
Ujra a vízi-közmű társulásokról - - - - -	130
Ujra kirándul a család - - - - -	496
Valóban pusztul a Szarvasi Arborétum? Veszélyeshulladék-kezelő telepek háló- zata - - - - -	274
Vitorlás környezetvédelmi örök - - - - -	415
Garancsy Mihály	498
Az új biológiai tantervek és a környe- zetvédelem - - - - -	33
A pusztá élővilágának varázsa - - - - -	175
Feneketlen-tavi SOS - - - - -	32
Gazdasági társulás környezetvédelemre Kiállítós és tanácskozás a Szovjet Kul- túra Házában - - - - -	319
Napirend a biotechnológia - - - - -	367
Sikeres növénymentés a Bükkben - - - - -	495
Hollós László:	463
Angyalföldi környezetvédelmi napok - - - - -	562
Bárka az erdők özönvizében - - - - -	176
Cápák a SUGAR parkolójában - - - - -	34
MAV a környezetvédelemért - - - - -	79
Dr. Hortobágyi Tibor: Hidrobiológus Napok - huszonötödik - - - - -	561
Iványosi Sz. András: Méregtető a nemzeti parkban - - - - -	320
Keresztesi Béla: Az erdők maradjanak vegyszermentesek - - - - -	31
Dr. Lányi György:	
A kis- és középtelepülések szennyvíztis- tításának ügye - - - - -	31
A szárazodás nem ismer határokat - - - - -	273
A társadalom hatékonyabb környezetvé- delmi tevékenységéért - - - - -	318
A Balaton körüli szennyvízelhelyezés in- tézkesedése terve az OKTH előtt - - - - -	414
Az egyetem szerepe a környezetvédelmi oktatásban - - - - -	560
Fonoda a hulladék hasznosítására - - - - -	128
Győr-Sopron megye helyzete a Környe- zet- és Természetvédelmi Tanács előtt Készül a minivadon - - - - -	272
Két új film a sorkatonák környezeti ne- veléséhez - - - - -	81
„Környezetbarát” termékújdonások a BNV-n - - - - -	222
A Minisztertanács intézkedései a Bala- ton védelmére - - - - -	368
Népfronttűnepség a budakeszi arboré- tumban - - - - -	222
A településhálózat átalakulása és a biomassza-hasznosítás az Akadémia közgyűlésén - - - - -	365
Termőföldvédelem Hajdú-Biharban - - - - -	318
Lehotay-Horváth György: Hadüzenet a bűznek - - - - -	130
Lehotay-Horváth György: Természetjár- ás a tavaszi télben - - - - -	498
Loksa István: Érdekes ízeltlábuak Dél- Afrikából - - - - -	224
Radetzky Jenő: 25 éves a Velencei-tavi madárrezervátum - - - - -	470
Dr. Romhányi Endre: A Minisztertanács elfogadta a zaj- és rezgésvédelem sza- bályait - - - - -	224
Simán Katalin: Régészeti ásatás Esztra- moson - - - - -	272
Székely Tamás: Foszforex Balatonaka- rattyán - - - - -	462
Székely Tamás: „Kirándul a család” népfrontok - - - - -	174
Székely Tamás: Magyar Földrajzi gyűj- temény - - - - -	128
Tölgyesi Géza: Környezetvédelmi kap- csolatfelvétel Japánnal - - - - -	561
Trautmann Tibor: Meggyógyul a Fene- ketlen-tó! - - - - -	414

Vargha János: Mi van a Dunában? - - - - -	368
Várkonyi Anna:	
A hivatalos elismerés sem árt - - - - -	174
A hulladékgyűjtés társadalmi ügy - - - - -	32
A Római Klub budapesti tanácskozása Épített és természeti környezetünk - - - - -	560
Legyen korunk környezetvédelmi kor- szak! - - - - -	366
Svéd levegőkémikusok Budapesten - - - - -	365
Vannak még gondok - - - - -	33
	319

ESEMÉNYEK

35, 82, 130, 176, 177, 225, 275, 322, 370,
416, 417, 464, 465, 496, 497, 563

FÓRUM

Dr. Bakács Tibor: Hozzászólás a zajren- delethez - - - - -	126
Dr. Biró Péter: Folyik-e rablógazdálko- dás a Balatonon? - - - - -	516
Dr. Bodnár Miklós: Érvek és érdekek csatája - - - - -	466
Cseri Rezső: A tárgyilagos információt kár elkendőzni - - - - -	516
Dr. Kalmár Zoltán: Egy kis biológiai nyelvészkedés - - - - -	229
Dr. Kalmár Zoltán: Szaprotróf vagy szaprobionta? - - - - -	517
Lőrincz István: Már megint a légfegy- verek - - - - -	228
Lőrincz István: Olaszok vadgerlepusz- titása magyar segédlettel - - - - -	127
Dr. Medvegy Mihály: A fovarvédelem ellentmondásai - - - - -	30
Dr. Révay András: Létezik - nem léte- zik? (Még egyszer a „biológiai egyen- súlyról”) - - - - -	226
Schmidt Egon: Nincs minden rendben a budaörsi dombokon - - - - -	420
Dr. Szilávik János: Gondolatok egy cikk kapcsán - - - - -	83
Dr. Tarnóczy Tamás: Hozzászólás egy elsietett hozzászóláshoz (Zajvédelmi rendelet) - - - - -	227
Dr. Vargha László Gyula: Morotvák vé- delme - - - - -	278

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK

Andrássy Péter: Kitiabel Pál - a ma- gyar Linné - - - - -	36
Badacsonyi Kinorányi Enikő: Környe- zeti nevelés - esztétikai nevelés - - - - -	370
Bodrossy Félix: Élmények - kalitkát mellőzve - - - - -	132
Dr. Frenyó Vilmos: Harkályműhely - - - - -	230
Hollós László:	
BÜVÁR-napok Csillebércen - - - - -	469
Hát ez a Vizipók ez egy csodapók - - - - -	183
Hazaszeretetre is nevel - - - - -	36
Klubtagjaink Fülöpházán - - - - -	468
Juhász Lajos: Madártani tábor a Bükk- ben - - - - -	469
Dr. Lányi György: A Kitiabel Pál tanul- mányi verseny döntője - - - - -	324
Lehotay-Horváth György: Tábor a he- gyek közt. - - - - -	470
Lukács András: Emberi települések ma és holnap - - - - -	77
Dr. Nádai Magda: Mit, miért, mikor és hogyan? - - - - -	323
Dr. Papp János: Füstí fecske expedíció Dr. Papp János: Számítógépes fölmérés Hajdú-Bihar megyében - - - - -	37
Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné: Környezet- védelem és esztétika - - - - -	422
Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné: Madarak és Fák Napját korszerűen - - - - -	564
Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné: Tallinni nyilatkozat - - - - -	181
Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné: Tájékoztató a II. Környezetvédelmi vetélkedőről - - - - -	564
Széchy Ágnes: Örökbefogadott csacsi - - - - -	37
Székely Tamás: Hansági ornitológusok - - - - -	518

Dr. Tóth Albert: Természetvédelmi kutatótáborok a Hortobágyon	518
Török Tibor: Tudósítás Szödligetről	518
Valaczkai Erzsébet: Tavasz medvebocsok	76
Vargha János: Mohácsi helyzetkép	36
Várkonyi Anna:	
Debrecentől - Algériáig	565
Eszperantisták Szödligeten	424
Értő szemmel - érző szívvel	230
Fokozottan védett növényeink	565
Házavató Fülöpházán	276
Környezeti nevelés a Vajdahunyad városban	372
Minden gyereknek egy fát	423
Országjáró diákok országos találkozója	424
Újabb adatok az állatkerti lovaglásról	181

EGY IFJÚ TERMÉSZETVÉDŐ NAPLÓJÁBÓL

A sérült gólya	470
Az elárvult zöldike	231
Bodzavendég	373
Egerészölyv a fészeken	519
Hermelin a kert alatt	77
Madáritató	277
Megmenekült a tengelic	424
Mókus az etetőn	566
Tíz cinegefióka	134
Új lakók a kökertben	182

KÍSÉRLETEZZUNK!

A levelek klorofilltartalma és a környezet	277
A levél gázcsereváltásai	519
A víz zavarosságának vizsgálata	230
Békalencse mint talajjelző	373
Kemény héjú mag vízfelvétele	423
Mennyire szennyezett a levegő?	134
Szennyezés a lombleveleken	564
Sziktűrő növények védekezése	182

MIKROKÖRNYEZET

AKVARISZTIKA:

Bába András: Új cichlida: az ötfoltos pompás sügér	525
Dr. Lányi György:	
A nagy medencék impozáns díszje: a márványsügér	334
Két korszerű újdonság	476
Kora tavaszi „nagyakarítás” az akváriumban	142
Nyilvános Akvárium és Terrárium a belvárosban	45
Dr. Péntes Bethen:	
A mexikói kardfarkú hal	189
Igenytelen díszhalunk: a császárlazac	381
A papagájpattik	573
Vörös és fekete pikkelykötösben: a Stendhal-hal	285
Dr. Vadász György:	
A nyasszai kéksügér	237
Zeolitok az akvarisztikában	94

DISZMADARTENYÉSZTÉS:

Gyökösi Botond: A biztos keltetésért	332
Kovács Antal:	
A csengő énekű mozambiki csicsörke	142
A jó hangutánzó timneh papagáj	573
A kevésbé ismert muskátlint	286
A népszerű kákapinty	238
A szalagpinty	429
A szavannák hírnöke: az amarant	190
Repülő ékszer: a bíborseregély	47
Repülő ékszer: a pillangópinty	382
Egyik legszebb díszpintyünk: a gyémántpinty	526

FILATÉLIA:

Nagy Ervin:	
Énekesmadaraink - légipostai bélyegeken	94

Kitaibel Pál virágai	574
Madarak és Fák Napjára	239
Simon Tamás:	
A félmillió pingvin szigete	478
Veszélyeztetett élővilág ENSZ-bélyegeken	47
A vizek tisztaságáért	143
Orchidea-ritkaságok - svéd bélyegen	286
Új ragadozómadár-sorozat	526

GOMBASZAT:

Danis Ferencné: A szegfűgomba és a vele összetéveszthető gombafajok	285
Répási Gábor: Ritka borsodi gombák	524
Dr. Rimóczi Imre:	
A gombaspórák télen is terjednek	574
A nyári gombagyűjtés veszélyei	332
Az őszi gombagyűjtés	429
Erdemes csiperkegombát tenyésztési Kertek, utak gombái: a tintagombák	382
Melyik gomba gyűjthető?	239
Dr. Szabó István: A harmatgomba termesztése	524

HÁZIKERTÉSZET:

Dr. Bálint György:	
Szecsapda - kerti rovarok ellen	284
Garancsy Mihály:	
Balkonládák virágai	189
Építünk kerti tavat	142
Gyeptelepítés magvetéssel	141
Hulladékból trágyaföld	333
Létesítsünk zöldfelületeket lakótelepeken	284
Növényvédő szerek megsemmisítése	524
Kiáczné dr. Sulyok Mária: Szobanövény-újdonságunk: az óriás pálmaliliom	238
Komiszár Lajos:	
A trópusok hírnöke: a flamingóvirág	333
Az újra felfedezett inkaliliom	573
Cserepes rózsák	284
Fürösztetők-e a szobanövények?	141
Házi magvizsgáló	92
Hogyan hosszabbítható meg szobanövényeink virítási ideje?	93
Humusztrágya-újdonság - hulladékból	93
Kerti lépcső	428
Levélisznövény-újdonság pirosban	141
Muskátlintetés	524
Növényvitrin	92
Szerszámfertőtlenítés	284
Szerszámhordozó	92
Téli növénymentés	47
Az udvarkertet is tervezni kell	189
Új készítmény - biztonságosabb átültetés	477
Új környezetkímélő növényvédőszer	237
Dr. Péntes Béla: Támadásban az aknázómolylevele	238
Schmidt Egonné:	
Kaktuszkiváltás a Pálmaházban	381
Kaktuszgyűjtők kedvence	93
Sziklai György: Pergolák, lugasok	428

KISÁLLATTENYÉSZTÉS:

Eifert János: Két kiállításról	191
Kálazi László: A postagalamb tartásáról	478
Schmidt Egon: A szíriai aranyhörcsög tartásáról	285
Szikora András:	
A francia Mondain galambok	334
Erdemes magyar óriás galambot tenyésztési	143

MADÁRVÉDELEM:

Schmidt Egon: Előkészületek a télre	477
--	-----

TERRARISZTIKA:

Dr. Lányi György: A harapós háromkarmú teknős	525
--	-----

Schmidt Egon: Milyen a jó teknősérend?	198
---	-----

TÜRAJAVASLATUNK

Dr. Fancsik János: A Szilváskő sziklacsucsein	100
Kiss Tamás-Tóth József: Az oladi kastélypark	430
Németh Pál: Irány: Harangod!	172
Dr. Ruzsik Mihály: Gyalogosan a nőgrádi bazaltsucscokon	215

BEMUTATJUK...

...a keszhelyi komposztgyárat (Garancsy Mihály)	114
...a Közlekedéstudományi Intézet környezetvédelmi laboratóriumait (Garancsy Mihály)	380
...a Légkörfizikai Intézetet (Várkonyi Anna)	494
...a sárganyakú erdei egeret (Schmidt Egon)	87
...a sárszalankát (Szevevényi László)	87

FOTOLESEN

Dr. Lányi György: Találkozás a természettel '83	252
--	-----

MAGYARORSZAG VÉDETT ALLATAI - POSZTEREN

A keleti sün	456
A kis örgébcis	216
A kék vércse	72
A közönséges, a hegyesorrú és a ke-reknyergű patkósrú denevér	552
A magyar gyík	312
A nagy kócsag	264
A nyuszt	24
A parlagi sas	504
A parlagi vipera	120
A sárgarigó	360
A vadmacska	168
A zöld gyík	408

ÚJ KÖNYVEKRŐL

88, 135, 180, 232, 282, 327, 374, 471, 515

KULFOLDI LAPOKBÓL

A Rajna - szörnyen szennyes, sajna (L. H. GY.)	136
Erdőgazdálkodás az Egyesült Államokban (T. M.)	137
Házi kentelenítő (L. GY.)	375
Jegesmedvek „fővárosa” (L. GY.)	171
Minden idők legnagyobb ár-ápály erőműve (L. GY.)	214
Ökológusok az Azovi-tengerért (G. M.)	137
„Savkóros” erdők (L. GY.)	171
Szennyvíziszapból műtrágya (E. Z.)	375
Új szemétkomposztáló eljárás (E. Z.)	522
Veszélyes hulladékok eltüntetése szuperkritikus vízzel (L. GY.)	421
Vízi környezetvédelmet szolgáló jármű (E. I.)	421

A BÜVAR TUDÓSÍTÓI JELENTIK

40, 90, 138, 186, 233, 279, 328, 376, 425, 472, 520, 567

MOZAIK

29, 86, 179, 355, 419, 467, 514

BÜVÁRKODÁS

44, 89, 140, 188, 236, 283, 331, 379, 427, 475, 517, 569

A BÜVAR GALERIÁJA

95, 287, 335, 383, 431, 527, 575

Házikertészet

Az újra felfedezett inkaliliom

Úgy tűnik, a dísznövényeknek is megvan a maguk sorsa. Az *inkaliliom* (*Alstroemeria ligtu*) ugyanis már több mint 130 esztendővel ezelőtt kedvelt növény volt nálunk, s *Tóthfalusi Miklós* 1847-ben megjelent *Virágkedvelők* című könyvecskéjében szinte himnikus sorokban ecsetelte szépségét. A dicsőségnek azonban vége szakadt; most a jelek szerint újra feltámad Csipkerózsika-álmából, hiszen a nagy nemzetközi virágkiállítások egyik slágere lett. Világhódító útján újra érkezett hozzánk, s az őszi hónapoktól a legnagyobb fővárosi virágboltokban már kapható is. Igaz, az inkák egykori birodalmából, közelebből Chiléből és Peruból származó faj új köntösben tért vissza korábbi hódításai színhelyére. A *hölgyliliomfélék* (*Amaryllis*) családjába tartozó fajból szelekcióval, fajtakeresztezésekkel szebb, tetszetősebb virágokat sikerült kinemesíteni, így a *Super*, a *Vasa* és a *Ligtu* hibridek minden bizonnyal nálunk is sikert aratnak.

Az inkaliliom hibridek virágjainak szépsége valóban elragadó. Méteres hosszúságú, tengerzöld, lándzsa alakú levelekkel borított hajtásúcsúcn ernyős virágzatban tíz vagy még több tölcsés virág nyílik. Leginkább különlegesen szép rózsaszínűek vagy kápráztatóan vöröslőek a tölcsés virágok, de talán az utánozhatatlan aranyárgák a legszebbek. Nemegyszer a virágok belső „szirmai”, a tulajdonképpeni belső lepellevelek is tetszetősek: alapszínük sötétebb, esetleg színben is eltérő csíkozottságot, még inkább foltosságot mutat.

Az inkaliliom (*Alstroemeria ligtu*) tartós, értékes vágott virág. (Halasi Mária felvétele)



A párját ritkítóan szép virágú növény további előnye, hogy neveléséhez alacsony hőmérséklet szükséges. Begyökerezéséig 16–18 °C-t igényel, s 10–14 °C-on virágozik. Az éjszakai hőmérséklet 6–8 °C-ra is csökkenhet anélkül, hogy a növény károsodna. Ez azért is figyelemre méltó, mivel az üvegházak, fóliásátrak — ahol a legkönnyebben nevelhető — éjszakai fűtése igényel több energiát. Növényünk a vágott virágok választékát növeli, s tartósabb, hosszabban virító tölcsés virágok szegfűfélékkel versenytársa. A virágot bimbós állapotban kell leszedni, mivel kinyílva hamarabb tönkremegy.

A virítás ideje azonban meghosszabbítható, ha virágtartósító oldatba helyezzük. Ennek elkészítéséhez szükséges pasztillák, vízben oldódó porok virágüzletekből szerezhetők be. Huzattól, tűző napfénytől, éjszakai hidegtől óvniunk kell ezt a koranyári hónapokban virágzó újdonságot. Cserepezésre egyébként a mostani hetek alkalmasak.

KOMISZÁR LAJOS

Akvarisztika

Papagájplattik

Mint a legtöbb *elevenszülő fogasponty*, a papagájplatti (*Xiphophorus variatus*) is Közép-Amerikából, közelebből Mexikó-



A papagájplatti (*Xiphophorus variatus*) a napos, világos akváriumot kedveli. (Kapocsy György felvételei)

ból származik. A nőtény 5–5,5, a hím 4–4,5 cm hosszú. Ennek a törzsnek is szabályos halalakja van. Számos színváltozata közül a legszebb az a tenyész-törzs, ahol a hím hátúszója kénsárga, farkúszója narancsvörös, a tövénél fekete folttal, búzakék pikkelyekkel, fehér hassal. A nőtény papagájplatti színe barnásszürke, hasonlít a guppi nőtényére. A hím csak 10–12 hónap után színesedik ki. Jóllehet eredeti lelőhelyén is számos színváltozata ismert, a díszhal-tenyésztők újabb meg újabb változatait tenyésztették ki. A legismertebb az Egyesült Államokban kitenyésztett *marigold* (aranyszínű), *delta-hátúszójú* (fátyolosan

hátraeső, hosszú hátúszósugarú) törzs. Egy-egy kifejtett állatra 5–6 liternyi vizet számítsunk, közepes növényesítés mellett (ez esetben visszűrésre, levegőutánpótlásra nincs szüksége). Kedveli a világosságot, a napfényt és a 22–27 °C hőmérsékletet. Többnyire élő zooplanktonot fogyaszt (mely pótolható összevágott és kimosott *Tubifex*-szel is), s mivel időnként növényi eleségre is szüksége van, ezért hetente egy-egy alkalommal algalepedékkel gazdagítsuk étrendjét. Ez az egyébként békés természetű díszhal jól szaporodik. A nőtény általában havonta 35–50 ivadékot hoz világra. Ezek fölnevelése kereskedéssel, kancsák-lárvákkal, egészen apróra vágott *Tubifex*-szel nem nehéz. (A hazai delta-papagájplatti törzsek közt azonban gyakoriak a túlzott beltenyésztéstől természetességükben leromlott egyedek, melyekre a csekély utódszám vagy a teljes terméketlenség jellemző. — A szerk.)

DR. PÉNZES BETHEN

Díszmadártenyésztés

A jó hangutánzó timneh papagáj

A már szélesebb körben ismert *szürkepapagáj* (*Psittacus erithacus*) alfaja a *timneh papagáj* (*Psittacus erithacus timneh*). Szabardon Guinea, Sierra Leone, Libéria erdős tájain él. Testhosszúsága mintegy 35 cm, tollazatának színe a galambszürke és a fehéresszürke legkülönbözőbb árnyalatait mutatja. Ennek az alfajnak farktollai rozsdabarnák, felső csőrkvája pedig fehér színű. A szürkepapagájok őshazájukban inkább az erdők

A timneh papagáj (*Psittacus erithacus timneh*) néha még a 100 éves kort is megéri



magas fáinak lombkoronáiban tanyáznak, s az ilyen fák odvaiban költenek. Kiváló repülő, csoportosan keresik föl az ültetvényeket, ahol az érés idején esetenként számottevő kárt is okoznak. A fiatal, odújából kiemelt s az ember által nevelt szürkepapagájok rendkívül megszelídülnek, s gazdájukhoz ragaszkodóvá válnak. Valamennyi papagájfajt messze felülmúlja hangutánzó képességük, s nem tekinthetők ritkaságnak a 100 emberi szót utánzó, dallamokat füttyülő egyedek sem. A szürkepapagájokat már a régi egyiptomiak tartották. Európa néhány országában elvéve ugyan sikerült már mesterségesen továbbtenyésztetni, nálunk azonban ezek a próbálkozások mind ez ideig nem jártak eredménnyel.

Táplálása könnyen megoldható, hiszen napraforgómag, esetenként kendermag és zab, nyers sárgarépa, továbbá minden nálunk megtermő gyümölcs is lehet. A szelídített papagáj szívesen fogyaszt emberi ételekből is, e tekintetben azonban óvatosságra van szükség. Kedvenc csemegéje a dió. Ennek belsejét türelemmel, maradéktalanul kimajszoja annak héjából, s ha újabb falat csemegére vágyik, a legkülönbözőbb hangokkal, éles füttyjelekkel hívja fel magára a figyelmet.

KOVÁCS ANTAL

Gombászat

A gombaspórák télen is terjednek

Aki ezekben a hetekben is hódol a természetjárás szenvedélyének, előbb-utóbb minden biztonnal gombával is találkozik. Igaz, a választék szűkösebb, mint az év egyéb hónapjaiban, de még most is találkozhatunk egy-két olyan fajjal, amellyel változatosabbá tehetjük étrendünket. Ki gondolná például, hogy ezeken a ziman-

kós napokon még spóráképzés is van? Ez a folyamat a gomba termőtestében zajlik le, amely a szaporodás szerve. Míg a legtöbb nagygomba termőteste néhány nap alatt kifejlődik, amelyben sokmilliárd spóra képződik, s a puha termőtestűek egy-két nap alatt tönkre is mennek, addig más fajok hónapokon, sőt éveken keresztül folyamatosan termelik spóráikat. Mint például egyik gyakori, a *taplófélék* (*Polyporaceae*) családjába tartozó fajunknál is megfigyelhető. Egyik faélősködőnk a *pisztrícgomba* (*Polyporus squamosus*), amely tavasztól őszig mindenfelé gyakori, főleg dió- és juharfán, továbbá fűzön és bükkön fordul elő. A fiatal gomba jó levesesítő, de mivel rágós, szívós, nem fogyasztják.

A téli hónapokban is láthatjuk viszont tölgyfajaink egyik legveszélyesebb taplógombáját, a *vastagtaplót* (*Phellinus robustus*). Noha a *pöfetegegombák* főleg nyáron és kora ősszel teremnek, de csaknem egész évben előjönnek. A megszáradt példányok áttelelnék. Csak a fiatal, belül fehér pöfetegek fogyaszthatók. Spóratömögüket egyébként hét-három rétegű burok védi.

A tömlősgombák egyik családjában (*Xylariaceae*) a termőtestek parányiak, palack alakúak, amelyek a fakeményesű termőtestpárnába (stromába) süllyedve

Balra lent:
Tölgyfajaink egyik legveszélyesebb élő gombakártevője, a vastagtapló (*Phellinus robustus*) ilyen károkat okoz

A bunkós szarvasagancsgomba (*Xylaria polymorpha*) a korhadó fák körül még télen is látható



termelik a spórákat. A bunkós szarvasagancsgomba (*Xylaria polymorpha*) spórái például népes csoportokat alkotva telelnek át a korhadó fák körül.

Szöveg és fotók:
DR. RIMÓCZI IMRE

Filatélia

Kitaibel Pál virágai

A magyar florisztikai és terepbotanikai kutatások kiemelkedő alakja volt *Kitaibel Pál*, akinek elhalálása 150. évfordulója alkalmából a Magyar Posta *Kitaibel Pál virágai* elnevezéssel bélyegsorozatot jelentetett meg 1967-ben, 620 ezer fogazott példányban: ez hét értékből áll. A neves tudós kutatóútja során mintegy 20 ezer kilométeres utat tett meg, az általa elnevezett fajok száma 1015, nevét pedig 44 faj örzi. Herbáriumi gyűjteménye több mint 13 ezer növényt tartalmaz. Tevékenységét a nemzetközi tudományos világ is elismerte, több akadémia tagjai sorába választotta. A Magyar Posta méltó módon emlékezett meg a neves tudósról, s a *Cziglényi Ádám* által tervezett sorozat méltán keltette föl a külföldi gyűjtők figyelmét. A legkisebb névértékű, 20 filléres bélyegen a tudós arcképe és kézjegye mellett a *Kitaibel mályva* rajza látható. A 60 filléres bélyegen az *ikrás fogasír*, majd a *nyalábcsengőke* (1,— Ft), a *halvány ziliz* (1,50 Ft), a *szirti búzavirág* (2,— Ft), a *vetővirág* (2,50 Ft), végül a *magyar nőszirm* (3,— Ft) művészi grafikájában gyönyörködhetünk.

NAGY ERVIN



A BÚVÁR GALÉRIÁJA

Ovális doboz, magából kialakított zárral és ivócsanak vadkörtefából – Oláh István művészi faragásai közül

A Hortobágyi Nemzeti Park bemutatóházának, a körszínnek népművészeti emeletszintjén évről évre sok gyönyörködhetnek a Hortobágy egyik népművészeinek fa-, csont- és tülökfaragványaiiban és paraszt-barokk stílusban tervezett, dús faragású bútoraiiban. A remekmű munkák alkotója Oláh István 1919-ben, Debrecenben született, és 1962-ig szülővárosának fásítási felelőse volt. Munkavégzés közben ekkor súlyos baleset érte, egy hatalmas dömpert ütötte el. Életben maradására alig volt remény, s bár nyolcszor mütöttek, és mindkét lába meggyomorodott, szívós élniakarással két év alatt súlyos traumájából felépült. Erdészeti hivatását nem folytathatta, de továbbra is valami hasznosat akart tenni, nem bírta a tétlenséget. Sokat olvasott, sok művészeti alkotást tekintett meg, s közben önmaga szórakoztatására faragni kezdett. Ekkor fedezte fel magában ezt a képességet, az életének új tartalmat adó eme elhivatottságát. Kis műhelyt rendezett be magának a debreceni Nagyerdő melletti kertés házában, ahol nagy szenvedéllyel, éjt nappallá téve alkotott. Egymást követték kiállításai Hortobágyon, Nyíregyházán, Sárospatakon, Pécsen és Rudabányán. Dicséző oklevelek egész sora, 2 bronzérem, 2 nivódij és a „Népművészet Mestere” címre való felterjesztés dokumentumai fejezik ki népi művészetének szakmai elismerését. A 64 esztendő művész jelenleg is töretlen alkotókedvvel dolgozik. Augusztusi ottjártunkkor épp azokat a gazdag faragású bútordarabokat csodálhattuk meg házi műhelyében, amelyeket a helyreállított Kadarcsi Csárda bemutatóházához, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal megrendelésére készített el. Kívánunk a kivételes tehetségű Oláh István népművésznek erőt, egészséget és ambícióval teli alkotókedvet további alkotásaihoz!

(L. Gy.)

Szaru-sótartó tehénzarvból és két cigarettatartó vályú tehénlábszáracsontból – Oláh István művészi csontfaragásai közül



Oláh István fa- és csontfaragó művészete



SZÉKELY TAMÁS FELVÉTELEI



Minden
kedves
olvasónknak,
kellemes ünnepeket és
eredményes, boldog
új esztendőt kívánunk!

BŰVÁR

48+16 oldalas
melléklet

Ára: 12,- Ft

