

307.3/4

BÜVÁR

9
1986 5
MÁJUS



Képpen, szóban
a Szársomlyóról

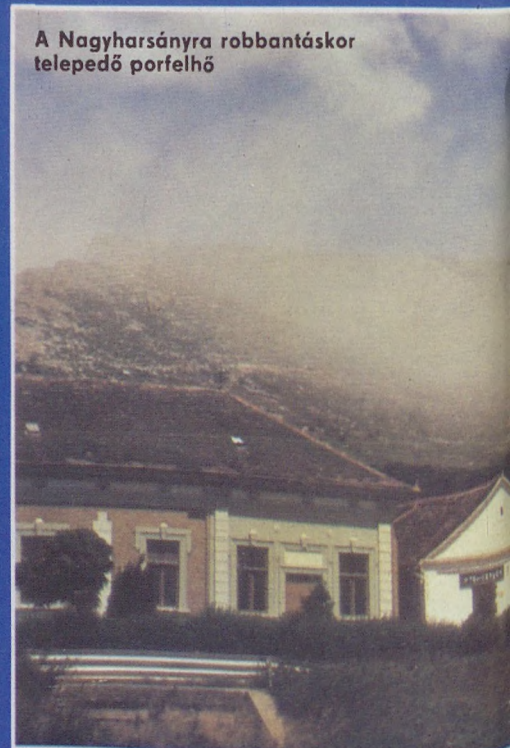
A bányászkodás végveszélybe sodorta az ugyancsak fokozottan védett gyűszűvirágot



A környező síkságból kiemelkedő Szársomlyó



A bánya mind nagyobb területet foglal el



A Nagyharsányra robbantáskor telepedő porfelhő

(Németh Ferenc, dr. Száraz Péter és Szolláth György felvételei)

Értékek, veszélyek, távlatok tükrében

A Szársomlyó



A sáfrányos imola ma már csak
elvéve kerül a látogató elé



A hegy felszínét erózió pusztítja

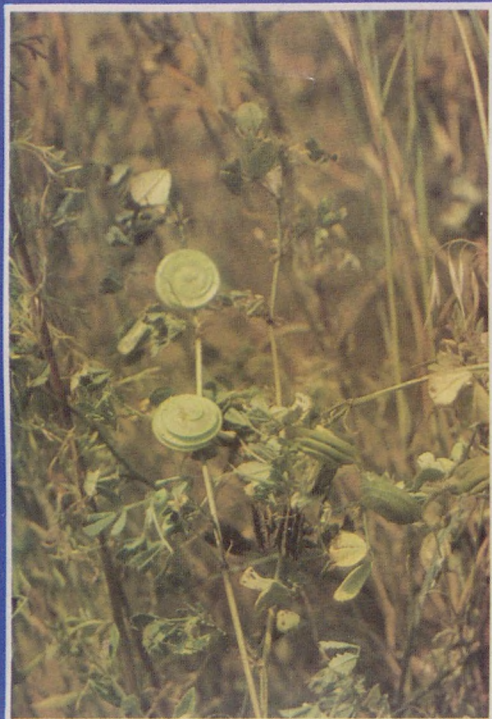
Az érvek és ellenérvek csatáiban mindaddig lehetetlennek bizonyult a harmóniába olvadó egyetértés közös nevezőjének megtalálása. eltérő érdekek sugallták – sugallják a különféle álláspontok szószólóinak mondanivalóját.

Ráadásul az is nehezíti a természetvédelem követelményeinek érvényesítését, hogy az egyik oldalon sokak számára megfoghatatlan eszmei értékek feleselnek nagyon is konkrét üzemi előirányzatokkal és szállítási kötelezettségekkel. Sok évig hiába kondultak meg és vertek riadót a vészharangok. Most mintha változna a helyzet. A legutóbbi tíz-egynéhány hónapban felgyorsultak és megnyugtatónak (vagy kompromisszumként legalábbis elfogadhatóknak) ígérkező kibontakozást érlelnek az események. Ehhez kapcsolódik a Szársomlyót és értékeit bemutató képösszeállítás, és erről szólnak lapunk 8. oldalán a környezeti hatásvizsgálat sommázását, valamint az OKTH helyzetértékelését megfogalmazó cikkeink.

Hegynek kicsi, dombnak nagy. Ha közelről nézzük, a pannon táj egyik magányos óriásának tűnik. Távolabbról azonban a síkvidék részévé szelődül. Égbe nyúló bércei nincsenek, mégis új, meg új vihart kavart. Meg-megújuló viták szenvedélyes hullámai csapkodnak körülötte – mert az ember és a természet ellentmondásos viszonyának jelképe lehetne. A kőfejtők bányászni való

alapanyagot látnak benne. A botanikusok, zoológusok kincset érőnek tartják ritkaságait és nyugalmat sürgetnek számukra. Művészdédegeit alkotásra ihletti. A hozzábújt települések lakói szűkebb hazájukat és – legalábbis részben – kenyéradó gazdájukat tisztelik benne –, miközben időről időre robbantások zaja, illetve porfelhője háborítja otthonaik nyugalmat.

A korongos lucernának
néhány töve él itt



A fűrészlábú szöcske
egyik ritkaságunk

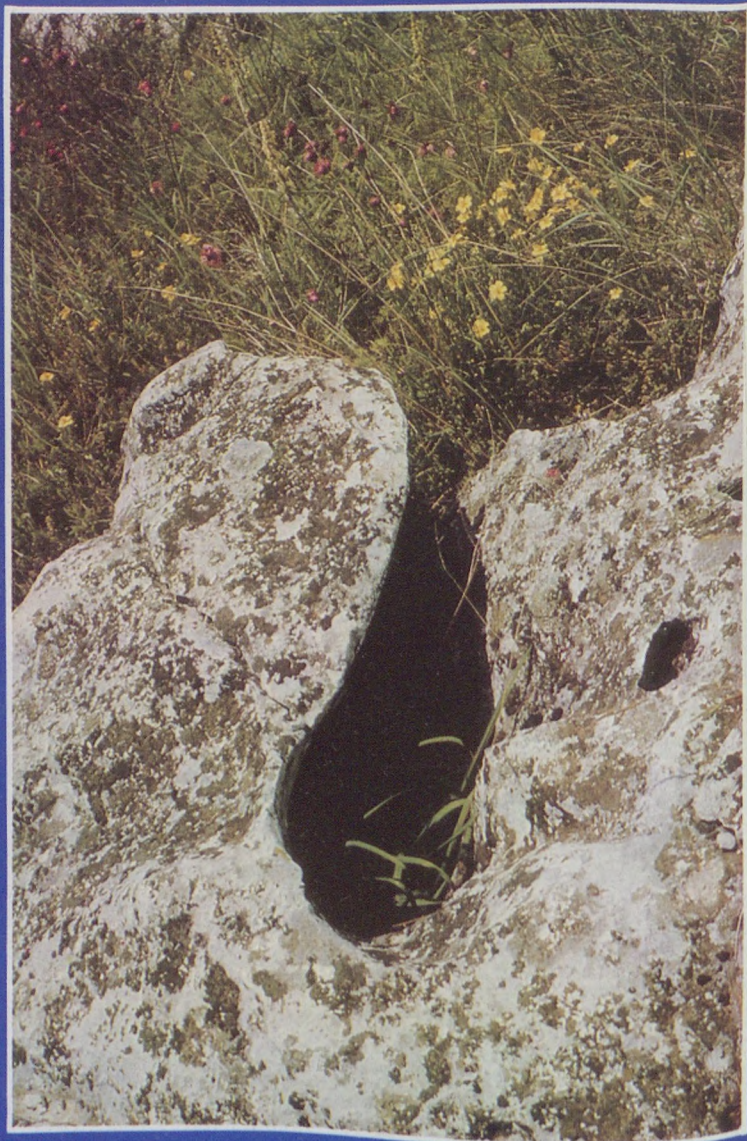


A bakszarvú lepkeszegnek is
alig akad párja



A magyar méreggyilok kicsiny állományát
1966-ban fedezték föl
a Szársomlyó nyugati lejtőjén.
Előfordulási helye a mészkőbánya tervezett
bővítésének területére esik

Érdekes
felszíni
alakzat




A Szársomlyó

BÚVÁR

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

Főszerkesztő:
DOSZTANYI IMRE

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

Felelős kiadó:
SIKLÓSI NORBERT
vezérigazgató

Szerkesztőség:
Budapest VII., Garay u. 5. 1076
Telefon: 215-440
Terjeszti: a MAGYAR POSTA
Megjelenik havonta

HU ISSN 0007-7356 
Készült a ZRINYI NYOMDA 
ofszetüzemében.
Budapest - 86.2530/20-05
Felelős vezető:
VAGÓ SÁNDORNÉ
vezérigazgató

INDEX: 25 149

A szerkesztőség
belső munkatársai:
Mb. főszerkesztő-helyettes:

Garacsony Mihály
Olvasószerkesztő:
Lehotay-Horváth György
Tervezőszerkesztő:

Gelencsér Judit, Kő Judit
Rovatvezetők:

Várkonyi Anna, Cseri Rezső,
Hollós László
Fotóriporterok:

Eifert János, Székely Tamás,
Trautmann Tibor

Sajtólevelező:
Gábor Judit
Sajtószolgálat:
Bírgés Árpád, Deák Mór

Egy szám ára: 15 forint.
Előfizetési díj fél évre 90, egész
évre 180 forint.

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizet-
hető bármely hírlapkézbesítő pos-
tahivatalnál, a Posta hírlapüzletel-
ben és a Hírlapelőfizetési és Lap-
ellátási Irodánál (HELIR) Budapest
V., József nádor tér 1. 1900, köz-
vetlenül vagy postautalványon, va-
lamint átutalással a HELIR 215-
96162 pénzforgalmi jelzőszámmal.

Külföldön terjesztik:
a KULTÚRA KÖNYV- ÉS HÍRLAP
KÜLKERESKEDELMI VÁLLALAT (H-
1369 Budapest, Postafiók 149)
és a MAGYAR MÉDIA (H-1392 Bu-
dapest, Postafiók 279. Telex: 22-
6207), mely külföldről hirdetések
is felvesz a BÚVÁR-ban való meg-
jelentésre (Anzeigen - Advertisements - Publicité)

Meg nem rendelt kéziratokat és
képeket nem örzünk meg, és nem
küldünk vissza!

Távlatok – Genfből

A kelet-nyugati többoldalú együttműködés legjelentősebb fóruma az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága (EGB), melynek környezetvédelmi munkaszerve, a környezeti kormánytanácsadó testülete Genfben megtartotta idei ülés-zsákát. Az évenkénti tanácskozásokon – az európai országok, valamint az Amerikai Egyesült Államok és Kanada részvételével – olyan, a jelen és a jövő szempontjából meghatározó jellegű kérdések kerülnek napirendre, amelyek az egész régiót érintik.

Az idei ülészak három fő témával foglalkozott. Ezek:

- a 2000-ig szóló hosszú távú környezetvédelmi stratégiák kidolgozása;
- a légszennyezés korlátozásáról érvényben levő nemzetközi egyezmény végrehajtása;
- az EGB környezetvédelmi munkaszerveinek a nemzetközi feladatokat magában foglaló 1986–1990. évi munkaprogramja.

A tanácskozáson Klaus Sahlgren, az EGB végrehajtó titkára bevezetőjében hangsúlyozta, hogy az eddig eredményesnek tekinthető munka további közös erőfeszítéseket és nagyfokú szakértelmet igényel. Az erdőpusztulás megállítása, a levegő-, a talaj- és a vízszennyezés csökkentése egyaránt jelentős környezeti beruházásokat igényel a kormányoktól és a vállalatoktól. Példaként említette: Európa és Észak-Amerika számos térségében hat a kénvegyületek által okozott és nagy távolságra eljutó levegőszennyezés; a világon keletkező veszélyes hulladék mennyiségének több mint 90 százaléka az EGB régióját érinti. Következésképpen dinamikus nemzetközi programokra, a kutatási-fejlesztési tevékenység kibontakoztatására van szükség. Kiemelkedő fontosságú a tagországok hosszú távú stratégiájának kidolgozása a környezet védelmére és a természeti erőforrások ésszerű hasznosítására. Rámutatott: a munkát célszerű összehangolni a gazdasági fejlődés 2000-ig szóló perspektíváját elemző tevékenységgel, amellyel szintén az EGB-ben foglalkoznak.

A részt vevő 30 ország képviselői egyetértettek abban, hogy a hosszú távú környezetvédelmi stratégia kidolgozása a következő időszak kiemelt feladata. Az egyes országokban készített monográfiák és javaslatok szintetizálása a következők szerint történik:

- jelenlegi problémák és irányzatok,
- a közép- és hosszú távú célok,
- a prioritásként kezelt témákkal összefüggő kormányzati politikák és programok,
- intézményi mechanizmus a nemzeti intézkedésekre, valamint a két- és többoldalú nemzetközi együttműködésre,
- a végrehajtáshoz szükséges feltételek.

A környezetvédelmi stratégia főbb következtetéseit beépítik a gazdasági fejlődés 2000-ig szóló perspektívájával foglalkozó EGB dokumentumba is, hiszen a fejlesztés és környezetgazdálkodás már ma sem választható el egymástól. A regionális környezetvédelmi stratégia idejében elkészítése lehetővé és szükségessé teszi az ENSZ Környezeti Programja (UNEP), valamint a Környezet és Fejlesztés Világbizottsága (az ún. Brundtland-bizottság) most készülő globális stratégiájához való hozzájárulást. Mind a regionális, mind a globális környezetvédelmi stratégia iránti alapvető igény, hogy akcióorientált és a gyakorlati döntésekben felhasználható legyen. A különféle elképzeléseket a kormányok, a tudományos intézmények közreműködésével, a társadalmi szervek bevonásával széles körben véleményeztetik és megvitatják.

Valamennyi delegátus úgy ítélte meg, hogy a határokon áttekintő légszennyezés korlátozásáról szóló egyezmény végrehajtásában jelentős lépés volt a kénkibocsátás 30 százalékos csökkentéséről aláírt megállapodás. A további intézkedések szempontjából figyelemre méltó volt a svájci küldött bejelentése. Eszerint 11 ország (Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Hollandia, Liechtenstein, NSZK, Norvégia, Svájc, Svédország) februárban deklarációt fogadott el a nitrogén-oxid-kibocsátásokkal kapcsolatos nemzetközi megállapodás mielőbbi létrehozásának szükségességéről. A felhívást a kormányok is megkapták.

A tagországok egy része annak adott hangot, hogy – gazdasági lehetőségei miatt – még nem érzik érettnak az időt a nitrogén-oxid-kibocsátás csökkentésére célzó nemzetközi kötelezettségek vállalására. Az ENSZ Környezeti Programjának végrehajtó igazgatóhelyettese viszont állást foglalt a nemzetközi megállapodás létrehozása mellett. Mindehhez kapcsolódva az idén Hollandiában a savasodás problémáiról, Ausztriában a kén- és nitrogén-oxidok csökkentési eljárásairól tartanak konferenciát, illetve tapasztalatcserét.

A hulladékgazdálkodás témakörében a már kidolgozott hulladékmentes technológiák adatbankjának szélesítését (eddig több mint 130 technológiai leírás áll rendelkezésre), az ipari hulladékok újrahasznosításának és a biotechnológiai módszerek alkalmazásának lehetőségeit vitatták meg. Nagy hangsúlyt kapott a legtöbb országban gondot jelentő veszélyes hulladékok kezelésének, újrahasznosításának és tárolásának sokrétű problematikája, valamint az ezirányú nemzetközi együttműködés szükségessége.

Az európai flóra és fauna védelmének módszereiről összeállított Finnországban tanácskoznak. Az egyik társelőadó hazánk képviselője lesz. A megbeszélés eredményeként közös elveket és gyakorlati eljárásokat kívánunk meghatározni és deklarációba foglalni.

A kormánytanácsadók azzal is foglalkoztak, hogy számos országban a beruházások előkészítésekor egyre szélesebb körben alkalmazzák a környezeti hatásbecslés módszereit. Meghatározták a nemzetközi tapasztalatok kicserélésének és a hatékony módszerek általánossá tételének további feladatait, Lengyelország pedig – ezzel összhangban – szeminárium megrendezését vállalta 1987-re.

A környezetvédelem komplex jellegét bizonyítja, hogy az EGB mintegy 15 különböző szakbizottsága csaknem 100 témában folytat egy-egy részterülettel kapcsolatos munkát. Általános igényként merült föl e tevékenységi körök koordinációjának erősítése és a megfelelő orientáció biztosítása.

A magyar küldöttség dr. Ábrahám Kálmán államtitkárnak, az OKTH elnökének vezetésével aktívan vett részt az ülészak munkájában, és a napirenden szereplő több elvi és gyakorlati kérdésben fejtegette ki részletesebben álláspontját.

A tanácskozás egyetértelműen megerősítette: a környezetvédelem ügye – a gazdasági nehézségek ellenére – a régió valamennyi országában a kormányok, a társadalom figyelmének középpontjába került. Jól érzékelhető az a tendencia, hogy nem csak az azonnali, sürgető feladatok megoldását kell napirenden tartani. A fejlődés jelenlegi szakaszában ezeket a kérdéseket mindenütt a jövő szempontjából ítélik meg, és a jövő integráns részének tekintik!

szenes ervin

Tartalom

XLI. ÉVFOLYAM

1986. MÁJUS

5. SZÁM

A címlapon:

a bükkösök övében élő szőrös kenderkefű
Dr. Seregélyes Tibor felvétele

A hátsó borítón:

a vörös tűzhal
ifj. Pásztor Ferenc felvétele,
cikkünk a 26. oldalon

Értékek, veszélyek, távlatok tükrében:

a Szársomlyó

Színes képösszeállítás 2

A környezeti hatásvizsgálat 8

Az OKTH szakértője – ugyanarról 9

Távlatok – Genfből 5

Tervek a kétezredik évig – Az SZKP XXVII. kongresszusának tükrében

6

Az egészségügy paravánja mögött

11

A természetfotózás nagy öregje

14

Minden méltó, ami emberi – Látogatóban

dr. Romány Pálnál 16

A nagyvilágból

20

Rovarokkal a kártevők ellen

21

Május

Utassy József: Kikeleték

Jung Zseni felvétele 23

A poszteren: a szerezsensirály

Mészáros László felvétele 24

Vitorlással öt tengeren II. 26

Természetvédelem és esztétikai nevelés

29

Meghívó Budakeszire

32

Tesztről – tesztre –

Az OKTV 2. fordulójának biológia feladatai 34

Tapasztalatcsere

Veszteségből villamos energia 38

Találkozás Gárdonyban és Balatonföldváron

40

Búvárkodás

42

Tudósítóink jelentik – a madarakról

43

Legjellegzőbb élőhelyeink: a bükkösök

45

Tervek a kétezredik évig

A SZOVJET KÖRNYEZETVÉDELEM

AZ SZKP XXVII. KONGRESSZUSÁNAK

TÜKRÉBEN

„Mi, ma élő emberek, mindannyian felelősek vagyunk a természetért utódaink és a történelem előtt.” – jelentette ki Mihail Gorbacsov a pártkongresszus nyitónapján elmondott politikai beszámolójában. Ez az egyetlen mondat is hűen tükrözte a természeti környezetre irányuló fokozódó figyelmet, de összességében is elmondható, hogy az SZKP XXVII. kongresszusán a természet-átalakítás és a környezetvédelem kérdései minden korábbinál nagyobb hangsúlyt kaptak.

Mindez nem azt jelenti, mint a Szovjetunióban a kongresszus idején bármiféle környezetvédelmi kampány folyt volna. A figyelem a legfelsőbb pártforum mostani feladatainak jellegéből, az országban fellelhető gondok részletes föltárásából eredt.

Most dolgozták ki és emelték a szovjet társadalom vezető ereje számára „törvényerőre” a társadalmi és gazdasági fejlesztés meggyorsításának programját, egyben meghatározták a szovjet népgazdaság fejlesztésének a következő öt éves időszakra és a kétezredik évig érvényes fő irányait. Ebben a feladatgyűttesben törvényszerűen kért és kapott helyet a környezetvédelem.

Minden hatodik felszólaló

A kongresszuson felszólaló 90 küldött közül 15 érintette valamilyen formában a környezetvédelem problémáit. Tekintettel arra, hogy milyen széles a legfelsőbb pártforumon tárgyalt kérdések köre, ez az arány kifejezetten figyelemre méltó. Még inkább igaz ez, ha figyelembe vesszük, hogy számos olyan feladat is napirendre került, amely közvetlen kapcsolatban van a természet védelmével.

Ha valaki a mezőgazdasági gépek minőségét, használhatóságát, a gépjárművekben használt motorok üzemanyag-fogyasztásának mérséklését vetette föl, egyúttal a környezet kíméléseért is szót emelt. Éppen úgy, mint azok, akik a bányaművelés korszerűbbé tételét, a vízierőművek körültekintő építését, az iparban a melléktermékektől mentes vagy kevés melléktermékkel járó új technológiák bevezetését, a másodlagos nyersanyagok hasznosítását, a szállítások jobb megszervezését, a gyárépítések helyének ésszerűbb megválasztását, a meglévő üzemek rekonstrukcióját, a mezőgazdasági termelés korszerűsítését sürgették. És nem kell erőltetni a párhuzamot, hogy ide soroljuk azokat is, akik az érdekeltségi és irányítási rendszer megváltoztatását, a tárcaszemlélet felszámolását, a végrehajtási, állami és munkafegyelem erősítését, a szervezethez, a hatékonyság javítását sürgették.

„Rendkívül fontos feladat a természetvédelem, a természeti erőforrások ésszerű hasznosítása. A szocializmus a termelés tervszerű megszervezésével és humanista világnézetével képes arra, hogy megteremtse a harmóniát a társadalom és a természet viszonyában. E téren intézkedések egész rendszerét hajtjuk végre, nem csekély összegeket fordítunk e célra, s már gyakorlati eredményeket is felmutathatunk.

Az előadói beszéd is

A Központi Bizottság politikai beszámolóját ismertető előadói beszédében Mihail Gorbacsov a következőket mondta:

„Mindazonáltal a természeti környezet állapota több térségben jogos aggodalmat kelt. A közvélemény, íróink helyesen látják, hogy gondosan kell törődni a földdel, a föld méhének kincseivel, a tavakkal, a folyókkal, a növény- és állatvilággal.

A természetvédelemben megengedhetetlenül lassan alkalmazzák a tudomány és a technika vívmányait. Az új vállalatok építésének és a meglévők rekonstrukciójának terveiben még mindig elavult megoldások szerepelnek, gyengén alkalmazzák a hulladékmentes és kevés hulladékkal járó technológiai eljárásokat. Földolgozáskor a kitermelt nyersanyagtömeg nagy része hulladékká válik, amely szennyezi a környezetet. E téren hatékonyabb gazdasági, jogi és nevelő hatású intézkedéseket kell hozni. Mi, ma élő emberek, mindannyian felelősek vagyunk a természetért utódaink és a történelem előtt.”

Öntözés, csatornaépítés

A vitában felszólalók közül Nyikolaj Tyeresenko Sztavropol környéki kolhozelnök a mezőgazdasági öntözés kérdéseivel foglalkozott. Elmondta, hogy kolhozukban 17 százaléknyi az öntözött termőföld aránya, és innen takarítják be az összes termények 60 százalékát. A kolhoz tagsága érthető örömmel fogadta a Volga–Csograj csatorna megépítésének tervét. A kétezredik évig vidékükön egymillió hektáros területet fognak öntözni, ennek révén 40 százalékkal több gabonát, másfélszer annyi húst és gyapjút fognak termelni, mint ma.

„Csodálkozunk egyes tudósoknak a központi sajtóban megjelent írásain, amelyek-

ben nem megfelelően értékelik a félsivatagos és kiszáradt sztyeppe öntözésének jelentőségét. Emlékeztetes, hogy voltak ellenzői a Tyerek és a Kuma folyókat összekötő csatorna és a Nagy Sztavropoli csatorna építésének. Az élet azonban az öntözéses földművelés fejlesztését igazolta."

Ennek alapján a felszólaló javasolta, hogy a gazdaságfejlesztés fő irányait meghatározó dokumentumba foglalják bele a Volga-Csograj csatorna és a Nagy Sztavropoli csatorna újabb szakaszainak megépítését.

Kis túlzással azt mondhatnánk, hogy a kongresszus őszinte munkalétkörében amolyan „Észak-Dél vita” alakult ki a víz kérdésében. Annyi kétségtelen, a déli köztársaságok felszólalói gyakran tértek ki vízellátásuk javításának kérdéseire. Mint ismeretes, a terv a tudományos szakvéleményektől, döntésektől teszi függővé a végleges megoldás kidolgozását.

Gyinnuhamed Kunajev, a kazah párt KB első titkára arról szól, hogy a népgazdaság további fejlesztése megköveteli Kazahsztán vízellátásának jelentős megjavítását. Ezzel kapcsolatban rámutatott, hogy nem szabad tovább halogatni az Aral-tó és környéke ökológiai és gazdasági megmentésével kapcsolatos döntéseket. „Ezeket – nemcsak a jelen érdekében – minél gyorsabban és eredményesebben meg kell oldani.”

Vlagyimir Kalasnyikov, a volgográdi terület pártbizottságának első titkára arról beszélt, hogy a Volga és a Kaszpi-tenger víztartalékai lehetővé teszik a Volga-Don csatorna építésének megkezdését, anélkül, hogy azt az északi folyók vízének a Volgába történő átvezetésével összekapcsolnák. A csatorna jelentősen javítaná a déli Volga-vidék és az Észak-Kaukázus száraz területeinek vízellátását.

Inamzson Uszmanhodzsajev, az üzbec KP KB első titkára is arról beszélt, hogy a köztársaságban a víz hiánya miatt csökken az öntözött földek terméshozama. A Szir-darja és az Amu-darja vízből nem lehet többet felhasználni. Sem a tudományos akadémia, sem az állami tervbizottság, sem a vízgazdálkodási minisztérium nem adott még választ a kérdésre, hogyan folytassák a természetátalakítási munkákat.

Bírálat, kezdeményezés

A köztársaság vegyipari, színesfémkohászati és műtrágyagyártási minisztériumához tartozó vállalatoknál nem foglalkoznak kellőképpen a természetvédelemmel. Taskent, Fergana, Szurhandarja környékén a levegőbe jutó káros anyagok koncentrációja olyan fokú, hogy tönkremennek a kertek, a szőlők, a gyümölcsösök. Minél előbb véget kell vetni ennek az állapotnak – mutatott rá, s a központi szervek segítségét kérte.

Szaparmurad Nyijazov, a türkmén párt KB első titkára a Karakum-csatorna délnyugati ágának befejezését sürgette. A krasznovodszki terület vízzel való ellátásához, a víz hiányában természetlen földek művelésbe vonásához, az itteni szubtrópusi éghajlatú terület hasznosításához ez elengedhetetlen. Emlékeztetett, hogy a csatorna építésére költött állami pénznek már az építés során meaterültek, az öntözött területeken 12 milliárd rubel értékű mezőgazdasági terményt takarítottak be.

Valentyin Meszjac, a moszkvai területi pártbizottság első titkára felhívta a figyelmet, hogy Moszkva környéke csodálatos területeinek ökológiai egyensúlyát „mea kell őrizni. Leafelső állami szinten kell erről sürgősen intézkedni.

Szergej Manjakin, az omszki terület pártbizottságának első titkára az emberi beavatkozásra rendkívül érzékeny szibériai területek okos belakásának kérdéseit vetette fel. Rámutatott, ma már nincs ellenfele a szibériai földek öntözésének, az ésszerű mezőgazdasági termelésnek, amelynek eredményeként stabilizálhatók lesznek a terméshozamok. Ugyanakkor többen ellene vannak az Irtsen építendő vízierőműnek és víztározónak. A felszólaló szerint nem szabad megengedni, hogy ezek az emberek jelentős, fontos állami ügyet temessenek el.

Karen Gyemircsjan, az örmény párt első titkára a nem megfelelő autóipari beruházásokról szólva mutatott rá az elavult benzinkmotorok környezetkárosító hatására. Zsanna Fjodorova a voronyezsi területről a mezőgazdasági gépek minőségének kérdését vetette fel hasonló szempontból.

Nyikolaj Jermakov, Kemerovo területi pártbizottságának első titkára (Kemerovo fontos iparvidék, itt húzódik a kuznyeki szénmedence) bírálta a különböző ágazati ipari minisztériumokat, mert az alájuk tartozó vállalatok nem csökkentették a kibocsátott káros szennyező anyagok mennyiségét, Kemerovo és Novokuznyeck városok levezőjének szennyezettségét, bár ezt az SZKP KB határozatai előírták.

Jermakov név szerint is kitért egyes ágazati miniszterek munkatársaira, és rámutatott: „kötelesek lennének végre fölfogni a helyzetet a maga teljes bonyolultságában, abba kellene hagyniuk a bürokratikus semmitmondást, a terméketlen intézkedések sorozatos elrendelését, olyan intézkedéseket, amelyek lényegében semmin sem változtatnak, csak növelik a lakosság elégedetlenségét”.

A Bajkál-tavat egyedülálló természeti csodának nevezte, és tisztaságáért emelt szót Vaszilij Sztinyikov, az irkutszki területi pártbizottság első titkára. Megállapította, hogy az SZKP KB és a Miniszttertanács határozatai értelmében történtek intézkedések, melyek következtében jelentősen csökkent a tó szennyezése, ezeket a problémákat mégsem sikerült teljesen megoldani.

Elismeréssel szólt arról a döntésről, amely nagyszabású program kidolgozását rendelte el a Bajkál-tó ügyében. „Félintézkedésekkel, leplezéssel nem megyünk sokra – mondotta. – A tónak teljes jogú gazdára van szüksége, aki felel érte a nép és az állam előtt.”

Viktor Misin, a Komszomol KB első titkára felszólalásában arról szólt, hogy az ifjúságot meg kell tanítani a haza gazdájának gondolkodni, s ebbe beleértendő a Bajkál vízének tisztasága, a Jasznaja-Poljana-i tölgyesek, a városi műemlékegyüttesek védelme, az ipari és mezőgazdasági termékekben dologiasult emberi munka iránti felelősség érzete.

A Don-medencét gyakorta nevezik a kék meddőlányok vidékének. Jól hangzik, de az embereknek csak bajt okoznak ezek a hánnyók, égnek, gázt, port bocsátanak ki, és több ezer hektár termőföldet foglalnak el – mondta Jurij Kalasnyikov bányász. – Egyes bányákban megkezdték a meddő felhasználását: útépítő anyagok készülnek belőle, de hatékonyabban kellene megoldani a hánnyók megszüntetését.

A Vlagyivosztk környéki tengermellék területi első titkára, Dmitrij Gaarov arra mutatott rá, hogy az ő területükön különösen fontos lenne a káros melléktermékektől mentes technológiák bevezetése.

Pjotr Gvemicsjev kulturális miniszter az embert körülvevő környezet természetes és mesterséges esztétikai értékei megőrzésének fontosságáról beszélt. A lakóhely esztétikai megformálása, a parkok, a zöldterületek vé-

delme is hozzátartozik az ember kulturális neveléséhez, igényeinek kielégítéséhez – mutatott rá.

A határozat erejével

A sokféle észrevétel, javaslat természetesen az elfogadott dokumentumokban is nyomot hagyott. A „fő irányok” VI. fejezetéből például törölték azt a részt, amely az északi folyók vízének részleges átirányításával kapcsolatos munkák szükségességére vonatkozott. Ugyanakkor megmaradt, s ezáltal nagyobb hangsúlyt kapott: „Jelentősen emelni kell a vízkészletek regionális újraelosztásának tudományos megalapozottságát”.

A XI. fejezetet a következő formában hagyták jóvá:

„Növelni kell a környezetvédelmi intézkedések hatékonyságát. Szélesebb körben meg kell honosítani a korszerű technológiai folyamatokat. Fejleszteni kell a természeti erőforrásokat, nyersanyagokat és alapanyagokat teljesen és komplexen hasznosító kombinált termelést, amely kizárja vagy lényegesen csökkenti a környezetre gyakorolt káros hatást.

Következésképpen javítani kell az ország vízének védelmét. Be kell fejezni a Bajkál-tó, a Balti-, a Kaszpi-, a Fekete- és az Azov-tenger medencéjének védelmét szolgáló alapvető intézkedések végrehajtását. Folytatni kell a jeges-tengeri medence, Közép-Ázsia és Kazahsztán vízfolyásainak védelmét, valamint a kis folyók és víztározók állapotának javítását szolgáló intézkedésrendszer végrehajtását. Hatékonyabbá kell tenni a víztisztító művek és berendezések munkáját. A tisztított szenny- és bányavíz nagyobb mértékben kell felhasználni öntözésre és más népgazdasági igények kielégítésére.

Fokozottan védeni kell a levegő tisztaságát. E célból tökéletesíteni kell a technológiai folyamatokat, a berendezéseket és a szállítóeszközöket, javítani kell a nyersanyagok és tüzelőanyagok minőségét, nagy hatékonyságú berendezéseket kell üzembe állítani az ipari és egyéb levegőszennyezés visszaszorítása érdekében.

Ésszerűen kell hasznosítani a földeket, védeni kell őket a szél- és vízeróziótól, a földcsuszamlásoktól, az árvizektől, az elmozdításodástól, a kiszáradástól és az elszikesedéstől. Erősíteni kell a mezőgazdasági területek megőrzését, a mezővédő erdősávok létesítését célzó munkát. Mintegy 650 ezer hektár földet kell rekultiválni. Mindinkább az emberre veszélytelen módszereket kell alkalmazni a mezőgazdasági növények és erdők kártevőivel és betegségeivel szembeni védelem során.

Javítani kell a föld mélyének védelmét, komplexen kell hasznosítani az ásványkincseket. Mérsékelni kell az ásványkincsek ki-termelése, dúsítása és feldolgozása során keletkező veszteséget. Meg kell őrizni a Szovjetunió gazdasági övezetében és kontinentális talapzatán a természeti környezet épségét.

Hatékonyabbá kell tenni a környezet állapotának és a szennyező forrásoknak az állami ellenőrzését, automata műszerekkel és berendezésekkel kell javítani e szolgálat műszaki felszereltségét. Bővíteni kell e munkában a társadalmi szervezetek és a lakosság részvételének formáit és módszereit. A szovjet emberekbe bele kell oltani a nagyfokú felelősségérzetet a természeti kincsek megőrzéséért és megőrzésükért, körültekintő hasznosításáért. Tökéletesíteni kell az országban a természetvédelem irányítását.”

LENGYEL LÁSZLÓ-VÁRADI EMIL

A Szársomlyó és környékének környezeti hatásvizsgálata

A Dél-dunántúli Tervező Vállalat (Pécsiterv), a Baranya Megyei Tanács és az OKTH 1985. január 28-i közös megbízásából elkészítette a Szársomlyó környezeti hatástanulmányát. A végleges, egyeztetett anyagot 1985. október 31-én dokumentálták. A meglehetősen rövid idő és a sürgősség alapvetően behatárolta a vizsgálatok, elemzések választható módját, terjedelmét és körét. A kidolgozást megkönnyítette, hogy a Pécsiterv — szűkebb és tágabb tervezési régióban — lényegében már 1979-től rendszeresen foglalkozik környezeti hatásvizsgálattal, meghezozza nemcsak beruházási döntések megalapozására, hanem működő létesítmények környezeti hatásainak mérésére is. (Igy pl. a Kis-Balaton tározó rendszer, a mohácsi öntöde, a fűtőművek telepítése stb.). De a feladat megoldásához a számos résztvevő közreműködésére és a megbízók hatékony támogatására is szükség volt.

Célok, módszerek

Az előzetesen megfogalmazott célrendszer összetett feladatköröket jelölt meg. Ezek: — a Szársomlyó és környéke környezet- és természetvédelmi problémáinak feltárása; — a kedvező (kedvezőtlen) környezeti hatások elemzése, értékelése; — megoldási javaslatok kidolgozása a konfliktusok feloldására, a szükséges (cél-szerű) beavatkozások jellegének, módjának, időtartamának, fontosságának, költségeinek és várható hatékonyságának megadásával. A feladategyeztetés során olyan lényeges kérdéseket is egyértelműen tisztáztak, mint a tervezési terület határa, valamint a hegyen folyó bányászati tevékenység környezeti hatásának értékelése. Az egyes résztémák kimunkálására felkért szakértők egyeztetésére készített útmutatóban az egyes szakvélemények igé-

nyelt tartalmi keretei is rögzítették. Egyértelművé vált, hogy

- a kidolgozásnál csak a meglévő, hozzáférhető adatokra, információkra szabad támaszkodni;
- a hatások értékelésekor a ténylegesen mért (mérhető, műszakilag becsülhető), valószínűsíthető hatások, jelenségek, folyamatok, tendenciák összevetését, jelentőségük megítélését egyaránt el kell végezni.

A megfogalmazott célok elérése így meglehetősen heterogén adatok, információk tömegének földolgozását kívánja meg. Ezért a Pécsiterv — saját elemzései, vizsgálatai mellett — további 13 szakértői véleményre, 6 célraorientált szakvéleményre és csaknem 130 szakirodalmi munkára támaszkodhatott. Mindezt megvalósíthatóvá tette a környezeti, műszaki, gazdasági és társadalmi hatások komplex körének értékelését, a környezeti konfliktusok megoldását, a további döntések megalapozását szolgáló elvi változatok kidolgozását.

Adottságok, hatások

A hatástanulmány kimunkálása három fő lépésben történt:

1. a természeti és művi környezeti adottságokat, valamint a bányászat környezeti hatásait feltáró állapotfelmérés, helyzetelemzés;
2. a környezeti problémák megoldási lehetőségeinek felvázolása, ezek döntési vonzataival, várható hatásai, előnyök-hátrányaik értékelésével;
3. a javasolt intézkedések körének rögzítése a területfelhasználás, területfejlesztés, bányászat és természetvédelem érdekeinek figyelembevételével.

A természeti környezet adottságain belül részletesen vizsgáltuk a földtani, a dom-

borzati viszonyokat, a talajjellemzőket, a vízrajzi sajátosságokat, az éghajlati tényezőket, a növényvilágot (a flórát és a növénytársulásokat) és az állatvilágot, továbbá a művelődéstörténeti (a régészeti, a műemléki és ipartörténeti) és egyéb értékeket. Vizsgáltuk a mészkövet, mint ásványi alapanyagot, illetve a karsztvízkészletet is.

A társadalmi-gazdasági adottságokon belül átfogóan tanulmányoztuk a népességet, a foglalkoztatottságot, a kommunális ellátást, valamint a termelési feltételeket.

Az elemzések egyértelművé tették, hogy a Szársomlyó még így, csupán részlegesen feltárt növény- és állatvilágával, valamint földtani, művelődéstörténeti értékeivel is *kiemelkedő nemzetközi jelentőségű*. A 4,4 km² kiterjedésű hegy hazánk területének csupán 0,005%-át teszi ki, s mégis megtalálható itt a magyarországi zárvatermők csaknem egyharmada, védett növényeink mintegy 12 százaléka. Az értékes fajok közül 6 kizárólag csak a Szársomlyón fordul elő. A még kevésbé feltártnak tekinthető állatvilág szintén gazdag fajlistával tűnik ki.

A már évtizedek óta komoly viták keresztjében álló kőbánya a Dunai Vasmű konverteres acélüzemének, a cukoriparnak és más, kisebb fogyasztóknak szállít mészkövet évi 750–850 ezer tonna mennyiségben. Tevékenységének üledő és szálló pora a szakvélemények és az immiszziós vizsgálatok egybehangzó tanúsága szerint a megengedett többszörösen meghaladó mértékben terheli környezetét. Kedvezőtlen hatása 500–800 méter sugarú körben kétségtelenül bizonyítható volt, azaz lényegében a mintegy 1800 lakosú község 90 százalékát terheli. Mindezt a havi 2–3 robbantás zaja és rezgései, valamint a bányauzem működésének zajai (forgalom, szállítás, török üzemeltetése) még csak tovább fokozzák.

Sajátos probléma-komplexumot takar a bányatelek és

a természetvédelmi terület viszonya, kialakításának módja. A bányatelekben belül ugyanis olyan növényfajok találhatóak, amelyeket a bányászati teljes (*törpe mandula, ezüst útifű*), rendkívül nagy mértékű (*bakszarvú lepkeszeg, rozsdás gyűszűvirág*) és jelentős (*magyar kikerics, házi kövirózsa*) állományvesztéssel fenyeget. Ezzel s a hegy morfológiai megváltozásával jelentős természeti értékek kerülnek végveszélybe.

Ütközési zónák

Településfejlesztési szempontból komoly gond, hogy a bánya eddigi fejlesztésénél nem tartották be az Országos Építési Szabályzatban a felszíni robbantásos bányászatra előírt és a bányatelek határától mért 500 m-es védőtávolságot. Ráadásul a műszaki beavatkozások sem annyira hatékonyak, hogy ennek csökkentését lehetővé tennék. Így majdnem az egész település az előírt védőtávolságon belül található.

Az OKTH jogelődje, az OTVH hiába jelölte ki 1962-ben a bányászat határait, s írta elő tájrendezési (rekultivációs) terv készítését, ez mindmáig hiányzik. Így a bányatelek határán belüli művelés a hegy alakját is komolyan veszélyezteti. Messziről nézve délnyugati, nyugati, északnyugati irányból már ma is a leművelt bányafalak uralják az egész hegy képét. A bányászat térbeni előreladatlával pedig tovább romlik a helyzet.

Mindezt egybevetve megállapítható, hogy a bányaművelés jelentős légszennyező, zajjal és a hegy anyagának *kitermelésével döntően és kedvezőtlenül befolyásolja környezetét, egészségügyi, környezetvédelmi, természetvédelmi érdekeket sért*. Elsődleges, másodlagos és harmadlagos hatásai rendkívül összetettek, s ezt a lehetséges elvi változatok kidolgozásánál alapvetően figyelembe kell venni.

Megoldási lehetőségek

A környezeti adottságok, hatások, s az eltérő érdekek igényelte megoldásokat végül is két szélsőséges változat határolja be. Közülük az egyik a bánya további üzemeltetését, míg a másik a bányászat teljes megszüntetését tűzi ki célul. Az elvi változatok köre ezen belül:

1. A kőbánya üzemeltetése esetén

- az ásványvagyon kitermelése bővített kapacitással;
- bányászat a mai kapacitással;
- korlátozott kapacitású termelés;

2. a bánya megszüntetésével

- más működő bánya fejlesztése;
- új bánya nyitása.

A hatásvizsgálat során mindezeket részletesen elemeztük. Ebből — a Dunai Vasmű, a cukoripar, a BCM és más fogyasztók ellátásának mérlegelésével — 9 változat kerekedett ki. Ezek bármelyikének megvalósításához külön döntésre és 95–950 millió forint közötti költséggel járó beruházásra van szükség. A 9 alapváltozat várható, becsülhető környezeti hatásait — a Pécsitervnél kidolgozott értékelési eljárással — két alapesetet feltételezve hasonlíttatták össze:

1. mai műszaki színvonalú megoldások mellett;
2. környezeti feltételeket kielégítő, környezetkímélő megoldásokat alkalmazva.

Így ugyanis az egyes változatok környezeti, műszaki, gazdasági és társadalmi hatásai, előnyei-hátrányai egyaránt áttekinthetővé váltak a döntéshozás számára. Ezen felül pedig a környezeti hatások tendenciái is kirajzolódnak. Érzékelhető lesz az is, hogy a jelenlegiekhez képest romlik-e, javul-e a környezet minősége, állapota, és hogy milyen nagyságrendűek a gazdasági vonzatok?

Az adatok, információk elemzése, szintézise nyilvánvalóvá tette, hogy

- a szársomlyói mészko helyettesíthető;
- a Dunai Vasmű, a kőbánya és a BCM az eddigiek szerint egymásra épült és utalt rendszer, de ez valójában nem szükségszerű.

Intézkedési javaslatok

A Szársomlyó jövője nem tartozhat ágazati, vállalati vagy helyi érdekeltégi szférába. Ennek a döntésnek stratégiai jellegűnek kell lennie,

és a minden érdekelt számára kötelező feltételeket, teendőket meg kell határozni. Az eddigi tapasztalatok bizonyossága szerint ilyen döntés csak a politikai-gazdasági szférában hozható meg. Ez egyben meghatározza a következő lényeges problémaköröket:

1. Területfelhasználási prioritások

A Szársomlyó meg nem újítható nemzeti kincs. Az érintett iparágak minőségi köigénye más helyről is kielégíthető, ezért a természetvédelem elsődlegességének érvényesítése fokozott hangsúlyt kap. Az üzemeltető Pannolit Vállalatnak — szükség szerint — több változatban is mindenképpen ki kell dolgoztatnia és jóváhagyatnia a ma még hiányzó rekultivációs tervet.

2. Területfejlesztési összefüggések

A bányászat jövőjét meghatározó döntés egyben a falu további sorsára is kihat. A védőtávolság, a településfejlesztés kérdései a BCM-mel összefüggésben kívánnak részletes elemzést. Kidolgozandó a település környékének általános rendezési terve.

3. A bányászat feladatai

Bármely változat elfogadása esetén is alapvető a rekultivációs terv kidolgoztatása, a technológiai eredetű terhelések kívánatos mértékű csökkentése, a védőterület kialakítása.

4. Természetvédelmi tevékenység

A hegy páratlan értéke megkívánja a természetvédelem prioritásának érvényesítését. Emellett törekedni kell a flóra és a fauna minél teljesebb megismerésére, feltárására. Ennek alapján az is eldönthető, hogy a terület része lehet-e az UNESCO MAB programjába bevont és kiemelten kezelendő területeknek? A kedvező döntés után fontos, hogy az OKTH mint a terület kezelője gondoskodjék a magterület védelmét biztosító védőzóna kialakításáról és az értékek bemutathatóságáról.

Érdemes volt tehát elvégezni a Szársomlyónak és környékének környezeti hatásvizsgálatát. Mind az opponensi vélemények, mind az eddig lezajlott szakmai viták azt húzták alá, hogy az ilyen tanulmányoknak nagy szerepük, jelentőségük lehet a döntések jobb megalapozásában. A későbbiekben sokszorosán megtérülnek a vizsgálatokra fordított energiák.

DR. BUNYEVÁ CZ JÓZSEF
Dél-dunántúli Tervező Vállalat, Pécs

Ilyen volt a Szársomlyó (reprodukción)



Az OKTH szakértője — ugyanarról

A jobb folytatás reményében

A Szársomlyó-hatástanulmány megállapításainak ismerői közül jó néhányan elismeréssel szóltak arról, hogy az OKTH az eddig történtek (és elmulasztottak) elkendőzése nélkül igényelt véleményt a szakemberektől. Sőt mi több, a nyilvánosság elé tárja a tisztánlátásnak, a jobbítás szándékának azt a nem kis költséggel elkészített dokumentumát, amely a megrendelő (!) bírálatával sem fukarkodik.

A múlt

Nem feladatom, hogy a több évtizedes ügyben valaha szerepelt intézmények és személyek különbözőképpen megítélhető lépéseit elemezzem. A sokszereplős darab egyik epizodistájaként munkatársaimmal együtt arra kaptam megtisztelő megbízást, hogy a valóban elkövetett hibák és a jelen realitásainak ismeretében megkíséreljem a Szársomlyó ügyét az államtitkári rendelkezések szellemében megnyugtató mederbe terelni.

A múltbeli cselekedetek, intézkedések, határozatok sorából néhány mégis említést érdemel. Elsősorban azért, hogy jelenlegi tevékenységünket is jövőbeli megmértetésünk,

megítélésünk tükrében végezhesük.

Az eseményeket megörökítő hivatalos okmányok sajnos nem őrizhetik meg a hajdani tárgyalások légkörét (legfeljebb csak sokszor görnyesztő terhét hordozzák). Nem sejtetik azokat a külső hatásokat, illetve tényezőket, amelyek egy-egy, ma vitatható döntés valódi hátterét szolgáltatták. Ne feledjük: nem is olyan régen még néhány ügyben a környezet- és természetvédelmet kifejezetten statisztaszerepre kárhoztatták. Volt idő, s voltak konkrét események, amikor a környezet- és természetvédelem szempontjával érvelni jó esetben megmosolyogtató próbálkozásnak bizonyult. Olyan lépéseket is igazoltak az állítólagos népgazdasági érdekekkel, amelyeket napjainkban a jelentős — és mind erőteljesebb — társadalmi érdeklődéssel, bázissal és magas szintű jogszabályokkal felvértezett környezet- és természetvédelem tények, érvek, adatok birtokában már kategorikusan visszautasíthat. Azaz: változtak a körülmények és változott ismeretanyagunk is.

Nehezítette a korábbi helyzetet, hogy nagyon is kézzelfogható indokok miatt a védett és védendő területek szakmai (geológiai, botanikai,

zoológiai stb.) feldolgozottsága nem volt megfelelő. Részben, mert nagyságrendekkel volt csekélyebb az alapkutatásokra szánt és valójában ma sem elégséges pénzügyi fedezet. Jó esetben mozaik-szerűen végzett, olykor egymásnak ellentmondó felmérések adatsorait kellett egyértelműen definiálható, számszerűsített, „súlyos és beszédes” mutatókkal (tonnákkal, köbméterekkel, forintokkal, dollárokkal és foglalkoztatottsági paraméterekkel) szembeállítanunk. Bár az is igaz, hogy ha az akkori extenzív természetvédelem helyett csak néhány védett területünk alapos szaktudományi feldolgozására helyezük a hangsúlyt, s erre összpontosítjuk a maga idejében létszámban és költségekben erősen korlátozott erőforrásainkat, ma nem beszélhetnénk jogos büszkeséggel 4 nemzeti parkunkról, 33 tájvédelmi körzetünkéről, mintegy 100 országos jelentőségű természetvédelmi területünkéről...

Mindebből — úgy vélem — nyilvánvalóan következik, hogy védett területeink tematikus-szaktudományi feldolgozása, természeti értékeink nagy méretarányú térképezése, részletes számbavétele, állapotuk rögzítése bizonyos kényszerű fáziseltolódást mutat. Gyors és alapos feldolgozásra többnyire ma is elsősorban ott kerül(het) sor, ahol közvetlen veszélyeztetéssel kell számolnunk. Ez nem szerveztlenségre, hanem sokkal inkább a jogos igények, a feladatok, és a teljesítés feltételei közötti aránytalanságokra utal.

Ez a megállapítás nemcsak általánosságban tűnik helyénvalónak. Tudtunk a Szársomlyó, az Esztramos számos védett, védendő társulásáról, néhány kiemelkedő értékű faj előfordulásáról. Ezek ismerete az ökológia oldaláról önmagában is indokolta volna a természetvédelem érdekeinek maradéktalan érvényesítését. De számos, igencsak objektív körülmény ezt nem tette lehetővé. A szórványos felmérésekből részben ismert, részben csak sejtett természeti (elsősorban botanikai) értékek alapos, átfogó térképezésére, előfordulásuk, élőhelyük pontos lokalizálására ugyanis mindkét esetben csak 1984/85-ben kerülhetett sor. (Ma is hiányzik a Szársomlyó megfelelő részletességű zoológiai feldolgozása, és az ásványi nyersanyagkutatás terén is hasonló hiányosságokra derült fény a Szársomlyó és az Esztramos esetében.)

Mondandómat egyetlen olyan kiragadott példával támasztom alá, amely (a bé-

kesség kedvéért) „saját háznak táján” keresi a gondok kiváltó okait. Valójában nem a legfontosabb kérdéssről esik benne szó, ám a történetet, a Szársomlyó-ügy körüli polemikák olykor vitathatatlan zavarosságát híven tükrözi.

Ellentmondó vélemények

Merre terjeszkedjen a bánya? — hangzott el számtalanszor az elmúlt húsz esztendő során. Ember legyen a talpán az a szaktudományokban járatlan (vagy akár jártas) döntőbíró, aki az alábbiak alapján kiismerte volna magát:

„A bányaművelés jelenlegi dél-északi irányú frontját meg kell változtatni, s... fokozatosan át kell állni a Dny—ÉK-i, majd a végleges Ny—K-i irányú bányaművelésre” — olvassuk az OTvH 1962. évi állásfoglalásában. Az indok: a hegy morfológiai arculatának védelme.

„Javaslatot tettem arra vonatkozóan, hogy a területen a jövőben folytatott kőbányászati a mai bánya északi területére, azaz az északi bányafal lebontására korlátozódjon” — írja egy szakértő 1976-ban. Indoklás: „Ezen a területen nem élnek olyan növényfajok és növénytársulások, amelyek különösebb védelemre szorulanának...”

„Amennyiben az északi lejtő mentén a bányát bővíteni fogják, a feltáró utat is meg kell hosszabbítani. Ebben az esetben a gyűszűvirág valamennyi termőhelye és állománya elpusztul.” (1984. évi szakvélemény.)

„Szerencsére a kevésbé értékes északi hegyoldal... elegendő kőzetanyagot tartalmaz.” (Közérdekű bejelentés 1984-ből.) Ugyanitt: „A fejtést a jelenlegi, keleti irányban hagyják fel, és folytassák észak felé.”

És az alapos botanikai felmérés részeredményeinek ismeretében, 1985-ben: „Természetvédelmi szempontból — mivel védett fajok élőhelye — indokolt a természetvédelmi terület kiterjesztése a hegy északi oldalára is.”

E rövid, kiragadott szemelvényekkel csupán a szakemberek roppant felelősségérteire kívántam utalni. Ma senki sem vitatja a Szársomlyó oltalmának szükségességét. Vitákat legfeljebb annak tervezett módja provokál. A múlt döntéseinek helyénvalóságát, netán elhibázott voltát vizsgálni azonban csak napjaink minden szempontból megváltozott körülményeinek ismeretében szabad és lehet.

A jelen és a jövő

A környezet- és természetvédelem — immár konkrét vizsgálati eredmények birtokában — a politikai, társadalmi és szaktudományi viták következtetéseinek ismeretében a nagyharsányi bányászati fokozatos visszafejlesztését, majd felszámolását tekinti elérendő célnak. (Talán magától értetődő, hogy a termelő ágazat céljai ezzel nem feltétlenül egyeznek.) A művelés felhagyásának teljes és azonnali megvalósulását azonban senki ne várja egyik napról a másikra. A bánya jelenlegi termelése (évi kb. 800 ezer tonna) és felvevő piaca (cukorgyárak, Dunai Vasmű) a természetvédelem szempontjából kívánatos drasztikus, azonnali intézkedést nem teszi lehetővé. Az OKTH azonban — az érintett társfőhatóságokkal egyeztetve — mindent megtesz azért, hogy a Szársomlyó bányászata csökkenő intenzitással, a korábbiaktól alapvetően eltérő körülmények között folytatódjék, méghozzá a környezet- és természetvédelem, illetve a termelés érdekeinek kölcsönös, és nemcsak írásban deklarált, figyelembevételével, a rövid- és középtávon kényszerű együttélés alapján.

A bányaművelés felszámolása indokolt és szükségszerű, megvalósítása azonban — mai ismereteink szerint — csak hosszabb távon, fokozatosan lehetséges.

Az 1964-ben, OTvH hozzájárulással, akkor népgazdasági érdekeknek ítélt indokok alapján kijelölt és védett területre is kiterjedő bányatelek napjainkra sajátos, konfrontációkkal terhes helyzetet teremtetett.

Érvényes bányatelken belül a bányatörvény a művelelő nyersanyagkészlet legkisebb veszteséggel járó kitermelésére kötelezi a termelő vállalatot. (Hiába értek meg felülvizsgálatra a korábbi határozatok, megállapodások, meg nem történteknek mégsem tekinthetők.) Így bármennyire nyilvánvaló is a természetvédelem érve, a területhasználati prioritás eldöntése a jogszabályi kötöttségek miatt cseppet sem egyszerű. Azaz: érvényes bányatelken a termelő ágazatnak, azon kívül a természetvédelemnek van elsődlegességet biztosító jogszabályi háttérrel, jöllehet a környezet- és természetvédelem bányatelken belüli érdekeltisége is nyilvánvaló!

A gondok orvoslása, a jelenlegi tarthatatlan status quo feloldása valamennyi érintett ágazat közös feladata lenne. Az utóbbi időben kezdemé-

nyezett intézkedések némi reménysugarat villantanak föl. Nézzünk néhányat közülük:

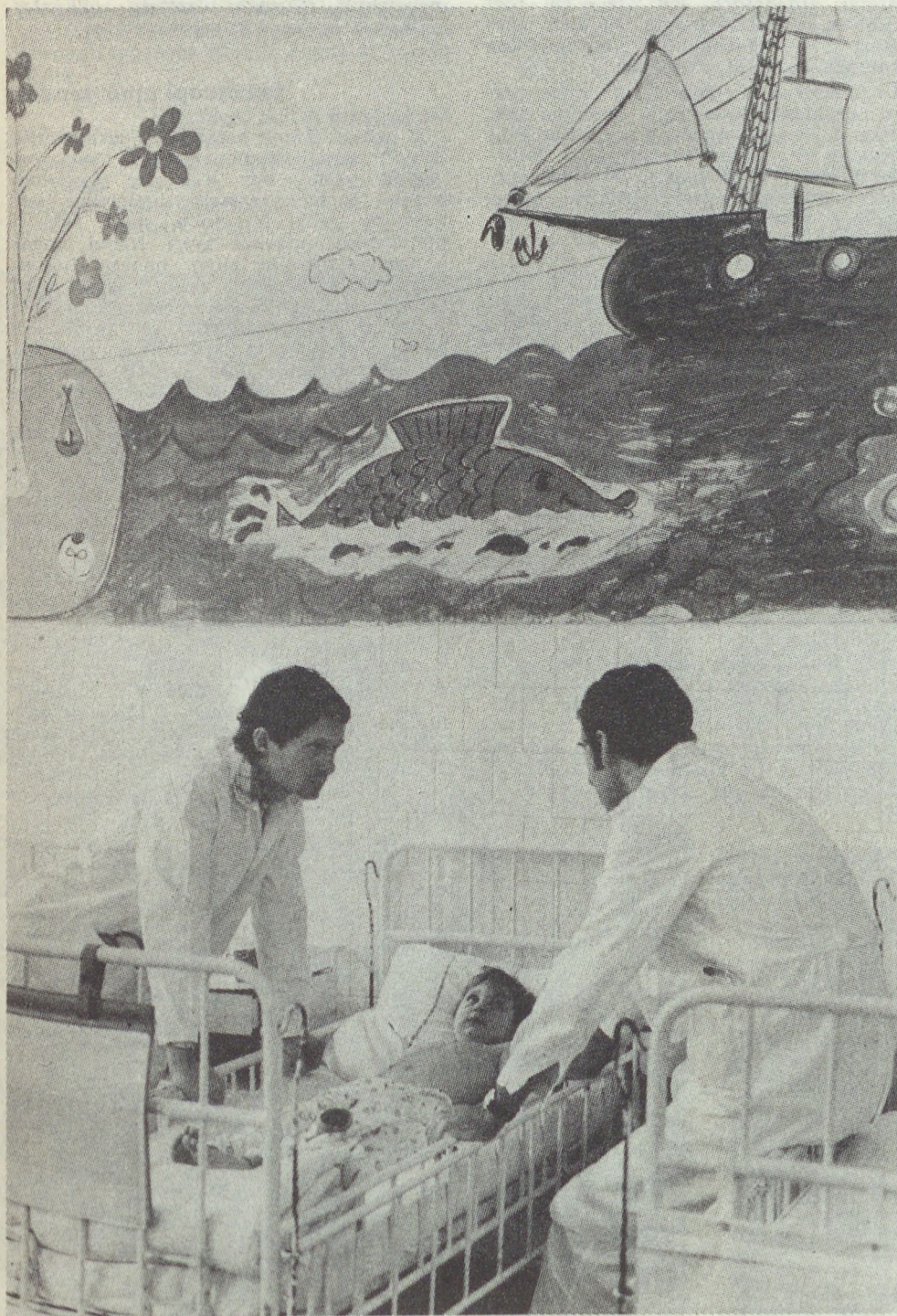
1. A Központi Földtani Hivatal utatására és költségére lemellyítették azokat a hidrológiai-hidrogeológiai fúrásokat, amelyek tisztázták a karsztvíztükör helyzetét, egyúttal megteremtették a bányatalszint süllyesztésének elvi lehetőségét. Az adatok értékelése befejeződött.
2. Eredményesnek ígérkeznek azok a tárgyalások, amelyek a bányatelken belüli magyar kikerics (*Cochicum hungaricum*) állomány megmentését célozzák.
3. Elrendelték a rekultivációs terv elkészítését, ezt egyeztetni kell az OKTH-val.
4. Tárgyalások folynak a felszíni terjeszkedés felfüggesztéséről, illetve szabályozásáról, s heteken belül várható az új készletszámítási munkák befejezése.
5. A készletszámítások és a vízügyi hatóság nyilatkozata alapján kidolgozzák a bányatalszint-süllyesztés (mélységirányú művelés) lehetséges módjait, s felméri ezek műszaki és anyagi konkvenciáit.
6. Intézkedések történtek a levegő-, a zaj- és a rezgésvédelmi előírások érvényesítésére, hogy a technológiai eredetű terheléseket a határérték alá csökkentse.
7. A KPH vállalta a mészkővagyon részleges pótlását célzó regionális kutatások felgyorsítását. A mészkővagyon kiváltásának konkrét lehetőségei ugyanis — minden más, jószándékú híresztelés ellenére is — pillanatnyilag még nem ismertek. (A cukorgyári adalékanyag-szükséglet helyettesítése esetén a termelés jelenlegi mennyisége kb. 25 százalékkal volna csökkenthető.)
8. Az is a Szársomlyó védelmét szolgálja, hogy az ÉVM ezután a hegy nyersanyagát a Beremendi Cement- és Mészművek tartalék területének tekinti. (E kérdésben további egyeztetések várhatók.)

Egyelőre itt tartunk. De joggal bízhatunk abban, hogy még jobb folytatás következik. Az OKTH igényeit részben már a bánya műszaki, üzemi tervének március 25-i felülvizsgálatakor érvényesítették. Előreláthatólag július végéig pedig teljessé válik a végleges, megalapozott döntésekhez nélkülözhetetlen vizsgálati eredmények, dokumentációk és főhatósági állásfoglalások köre.

DR. TARDY JÁNOS
az OKTH Barlangtani Intézetének vezetője

Az egészségügy
paravánja mögött

Mi van a körlapon?



A SZOT és az OKTH környezetvédelmi fórumait joggal tekinthetjük vándorgyűléseknek. Sosem ismétlik magukat: minden alkalommal más népgazdasági ágazat és más országérsz szolgál e modellértékű tanácskozásk színhelyéül, azzal a szándékkal, hogy a helyi problémák taglalásából általánosítható következtetéseket vonhassunk le. Ezúttal az egészségügy környezeti gondjai kerültek terítékre a Szegedi Orvostudományi Egyetem rendezésében.

A vita elektronmikroszkópja alatt fölnagyítódó „környezeti mikrobák” szakszerű elemzésben mutatták meg: sok az orvosolni való, de a helyzet tárgyilagos fölmutatása mégsem egyenlő a reménytelenséggel.

Ábrahám Kálmán államtitkár, az OKTH elnöke bevezetőjében azt kérte az egészségügytől, hogy járuljon hozzá a teendők megfogalmazásához, a tények nyílt föltárásához, a hatékony propagandához. Negatív példaként említette, hogy a főváros kritikus pontjain meg akarták kezdeni a forgalmi légszennyezés mérését. Ám az illetékesek megijedtek, esetleges pánikhangulat kialakulására hivatkozva. Holott a helyzetet az jellemzi, hogy némelyik ponton a forgalmi rendőroket kétóránként, sőt már óránként föl kell váltani a károsodás elkerülésére.

Főcze Lajos, a SZOT osztályvezetője az egészségügyi intézmények gondjai kapcsán néhány kiaknázatlan tartalékra is figyelmeztetett. Így például fölhívta a résztvevők figyelmét a Pestvidéki Gépgyár Swarovski SVS—11 típusú hőhasznosítós hulladékégetőjére, amelyet a Környezetvédelmi Intézet jónak minősített. Csongrád megye viszonylag kedvező környezeti állapotáról szólva elsomoritonak ítélte a hulladékégetőre és a zajvédelemre fordított rendkívül csekély összeget.

Egészségünk és a környezet

Dr. Pápay Dénes, az Egészségügyi Minisztérium közegészségügyi és járványügyi főosztályának vezetője adatok sorával jellemezte a halálozások magas arányának



Dr. Ábrahám Kálmán



Dr. Pápay Dénes



Dr. Dési Illés



Dr. Szarvas Ferenc



Dr. Wagner Valéria



Nagy Anikó

okait. Utalt arra, hogy a szív- és érrendszeri, valamint a daganatos betegségek növekvő gyakorisága az egészségkárosító szokások (helytelen táplálkozás, mozgásszegény életmód, túlhajszoltság, dohányzás, alkoholizmus stb.) elburjánzására is visszavezethető. Mindez önmagában is megerősíti jelentőségét.

A további tennivalók sürgősségét jelzi, hogy a lakosság több mint 30 százaléka jelentősen szennyezett levegőjű településeken él. Az 1975–82 közt végzett iskolaorvosi megbetegedési vizsgálatok tapasztalatai szerint valamennyi korcsoportban stagnált vagy emelkedett az idült és egyéb légzőszervi betegségek száma, 1983–84-ben az erősen szennyezett levegőjű ipari térségekben két-háromszorosára nőtt a megbetegedések gyakorisága. Az egész lakosságban meg többszöröződött az idült hörghurutosok és asztmások aránya, a tüdőrák okozta halálozás 1981-ben háromszorosra volt az 1955. évinek.

Ami a vízminőséget illeti: a nyers Duna-víz bakteriológiai tisztasága egy minőségi fokozattal romlott; a fővárosi szennyvíz okozta paraméter-változások a korábbi 20 helyett ma már 70 kilométerig kimutathatók, tehát gyöngül a folyó öntisztuló képessége. A Tisza ipari szennyezettsége még kifejezettebb, amihez Szolnok és Szeged nem megfelelően tisztított kommunális szennyvizei is hozzájárulnak. A nitrátosodás és más tényezők hatással vannak a vastagbél- és végbéltumorkok számának növekedésére. Ezért szükséges a rákbetegség és -halálozás, illetve a nitrátosodás arányának összevetésével végzett kóroktani kutatások kiterjesztése.

A hulladék-toxicológiai minősítő vizsgálatok már megkezdődtek, de fontos feladat a vegyi anyagok korszerű méregtani minősítési rendszerének kidolgozása.

Egyetemi keresztmetszet

Dr. Dési Illés egyetemi tanár, a SZOTE Közegészségtani Intézetének igazgatója egyebek között hangsúlyozta: a víz, a levegő, a talaj állapota sok tényező összhatása folytán, komplex módon alakul, a szennyezések tehát csak didaktikai okokból vizsgálhatók külön-külön. Szólt arról is, hogy milyenek kell (kellene) lennie az ideális kórháznak, klinikának. Zöldövezetre van szükség; a telek beépítettsége nem haladhatja meg a 15%-ot, a szabadon maradt részek fele legyen zöldfelület, ebből egy ágyra legalább 15–20 négyzetméter essék, s az ablakok dél-délnyugatra nézzenek. Legföljebb 8–12 betegre juthat egy mellékhelyiség. Ezzel szemben mi a valóság? Az egye-

tem napi létszáma meghaladja a hétezer főt (3200 dolgozó, 1700 hallgató, 1300 fekvő, 1000–1200 járóbeteg). Az évi vízfogyasztás elméletben 150 ezer–200 ezer köbméter, a valóságban a 660 ezer köbmétert is meghaladja, ugyanekkora szennyvízképződést előidézve.

Intézményeinkben napi 1,3 köbméter szilárd hulladék keletkezik (ételmaradék, kötszerek, csomagolóanyagok, váladékok, szerv- és szövetrészek, radioaktív hulladékok). Az évi 26 tonna veszélyes hulladékot (mosószer, fertőtlenítőszer maradványok) a Városgazdálkodási Vállalat ülepítés után ártalmatlanítja. A kötszereket és az ún. egyszer használatos eszközöket (évi 792 tonna) a szeméttelre viszik, rendezetten lerakják, majd földdel borítják. A kísérleti állatok tetemeit — évi húsz tonna! — műanyag zsákokban hűtve tárolják, majd elszállítás után az ÁTEV hőmezővársárhelyi telepén földolgozzák.

Aggasztóan nő a műanyag hulladékok mennyisége. Ezeket újra kellene hasznosítani, de jelenleg nincs megoldás az olcsó fertőtlenítésre. Ezért jelenleg elégetésük a járható út. Ám fontos a megfelelő hőfokon történő elégetés, mert másképp a levegőt szennyezik.

Az állati hulladékokat is nagy teljesítményű kazánban kellene elégetni, amint a rotterdami Shell Kutatóintézetben tapasztalta. Az elégetőmű ott önfenntartó és ingyenes.

Az előadó arról is beszámolt, hogy egyetemükön a közelmúltban megalakult a KISZ Környezetvédelmi Bizottsága, mely már részt is vett a fővárosban rendezett öszegyetemi környezetvédelmi anketon. Az oktatásban a közegészségtan-járványtan tantárgyban kap helyet a környezet vé-

delme. Hátrányos viszont, hogy a hallgatók csak tanulmányaik végén szereznek átfogó ismereteket — ezen segíthet a most megalakult ifjúsági bizottság, önkéntes képzéssel, klubnapok szervezésével.

Hétköznapi apró gondok

A hozzászólások sorát dr. Fodré Zsófia (Kőjál) azzal kezdte: Szeged tiszta levegőjű város, bár a közúti forgalom okozta porszennyezéssel némelykor baj van. Az ivóvíznek több, mint 90%-át mélyfúrású kutakból nyeri. Néhol magas a szervesanyag-tartalom, néhány helyen arzént észleltek. Gond van a talajjal, mert csak a terület töredéke csatornázott, és kevés a szennyvíztisztító. A közelmúltban ellenőrizték a kórházakat, rendelőintézeteket. Az előírás a hulladékok kezelési helyén a zárt rendszerben, fajtánként történő gyűjtés, a gyors elszállítás és ártalmatlanítás. Sajnos nemcsak a fajtánkénti gyűjtés hiányzik helyenként, hanem az is előfordul, hogy injekciós tűk kerülnek a házi szemétkébe, innen a telepre, holott szeméttel való kazán mindenütt van. Dr. Csizsár Béla főorvos szerint sugárfertőzési gondjuk ugyan nincsen, de az izotópok növekvő felhasználása figyelmeztet: az izotóp-temetőbe szállítást meg kell oldani.

Dr. Szarvas Ferenc c. egyetemi tanár a túlzott gyógyszerfogyasztás ártalmairól szólva keserűen megjegyezte: a Duna-vízből az összes nyugat-európai gyógyszert ki lehetne vonni. Ezenkívül a peszticidek andrológiai mellékhatásaira is felhívta a figyelmet.

Dr. Dobó Kálmán, a SZOTE higiénikus

A fórumon készült képek Trautmann Tibor felvételei



főorvosa szerint az elégtelenül tisztított gyógyászati eszközök néhány esetben hepatitist okoztak. Baj van az elhasznált műanyagok kezelésével. Szállítás után majd egy hónapig állnak a szeméttelen, ahol a rágcslók hozzáférhetnek, s csak ezután terítik rájuk a húszcentis földréteget. Olyan égető-osztályozórendszerre volna szükség, melyben a fém, a műanyag és az üveg szétválasztható.

Dr. Wágner Valéria (Kőjál) utalt az egyszer használatos eszközök térfogatnövekedésére. Mivel a maradványokat már csak néhány községben lehet széntüzelésű kályhában elégetni, s a hulladék hosszú útja megsokszorozza az emberi mulasztások lehetőségét, a hőkezeléssel, égetéssel történő ártalmatlanítás elengedhetetlen.

Nagy Anikó (KISZ) elmondta, hogy az orvostanhallgatók világszövetsége Szegeden tartott konferenciát; ennek keretében környezetvédelmi állandó bizottság is működik.

Irigylésre méltó adottságok

Ennyi gond után föludülésként hatott *dr. Bod Péternek*, a szentesi kórház igazgatójának felszólalása. A kórház 16 holdas parkban fekszik, a pavilonrend-

szer szinte szanatóriumi léghőrt áraszt. A kert gondozását pszichiátriai betegek végzik, foglalkoztatásuk gyógy mód is egyúttal. 30 éve termálvízzel fűtenek, és a szennyvízelhelyezést is megoldották (korábban évi 300 ezer forintjukba került a Kurca-patak megterhelése). A fertőző szilárd hulladékot saját égetőjükben semmisítik meg. A takarító személyzetet viszont vajmi nehéz volt a szelektív gyűjtésre rábírní.

Ugyanakkor nem tudják, hova vigyék a nehézfémek terhelte folyékony hulladékot, a műtők légtérét pedig a narkotikumok szennyezik — ennek kiküszöbölésére sincs még megoldás.

Gyerekek – fecskendővel

Dr. Ormos Jenő, a Kórbonctani Intézet vezetője szomorkásan utalt rá: valamikor a Tiszában lehetett fürödni, a Rajnában nem — azóta a Rajna megtisztult, nálunk viszont a Maros vízminősége halálatlanul leromlott.

Dr. Nagymajtényi László tudományos főmunkatárs elmondta: a kísérletek folyamán keletkezett állati tetemek elszállítása szakadékon zsákokban történik, a

földolgozás folyamán keveredés történhet, ami az ÁTEV dolgozóit veszélyezteti. Szerinte a le nem bomló nehéz fémek az állati fehérje földolgozása után visszakerülhetnek a táplálékba, ezért szigorúbb előírásokat sürgetett.

Elképesztő példát említett a hanyagságra *dr. Szabó Rezső* főorvos, munkavédelmi felügyelő. Szegeden, a Tarjáni téren fölfigyelték rá, hogy a gyerekek fecskendővel játszanak; ezek a körzeti rendelőből kerültek a kukába, s onnan hozták. További gond, hogy sok lejárt vegyszer, gyógyszer gyűlik össze, amelyet nem tudnak megsemmisíteni.

*

Mindent egybevetve: sokatmondó, tartalmas találkozás zajlott le Szegeden. A résztvevők szakmai elkötelezettsége komoly lelkiismeret-vizsgálatot eredményezett. Az elhangzott figyelmeztetések rátapintottak az anyagvándorlás láncának gyöngye szemeire, de ugyanakkor azt is érzékeltették: bármennyire sokasodjanak is a bajok, az egészségügy embervédő hivatásának képviselői átlátják ezeket, s nem adják föl a harcot.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY



Révész Tamás felvételei az Ortopéd Klinikán és a II. sz. Gyermekgyógyászati Klinikán készültek



VAJDA LÁSZLÓ



Révész Tamás felvétele

A kilencvenötödik életévén túl már csak kevés ember tevékeny. **Vajda László**, a magyar természetfotózás élő klasszikusa azonban még mostanában is meg-meglátogatja a Természettudományi Múzeum Növénytárát, ahol 1952-től 30 éven át munkálkodott. Ma is minden érdekli, ami a szakmában történik, figyelemmel kíséri volt munkatársai sorsát.

A kor, amelyben életpályája indult, számunkra történelem. 1913-ban az Angol-Magyar Bank tisztviselőjeként kezdte megörökíteni kirándulásainak élményeit. A fényképezés hőskora volt ez. Első, 9×12-es felszereléséhez faállvány, harmonikás kamera, matt-üveg, sötét lepel tartozott. A megvilágítási idő néha több percig eltartott, szeles időben napi két tucat felvétel is komoly teljesítménynek számított.

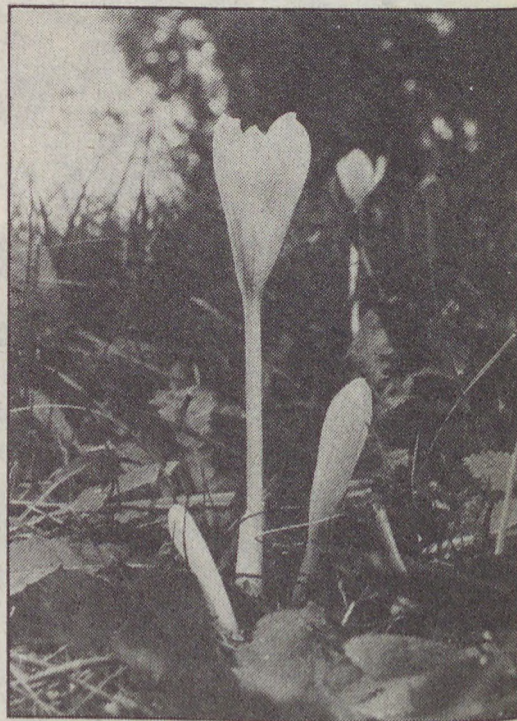
A kedvtelésből lassan szenvedély, az eleinte csak próbaképp előhívott lemezékből, kópiákból komoly házi archívum, az eddig szinte ismeretlen növények mintáiból polcokat megtöltő herbárium lett. A Kárpátokon kívül eljutott Stájerországba, Karintiába, a dalmát tengerpartra és a Velebitre. Mindenütt fotografált, gyűjtött, kapcsolatba került a botanikusokkal. Utoljára 84 évesen a Retyezát gerincéig is feljutott.

A kárpát-pannon növényvilág egésze érdekelte, de kutatóként a mohákkal foglalkozott sokat. Több tucat, a magyar flórában új mohafajt talált, és tudományos eredményeit majd hetven, főként idegen nyelvű dolgozatában közölte. Virágosnövény- és mohaherbáriumát, mely évtizedekig magángyűjteményként gyarapodott, a Természettudományi Múzeum Növénytára és az egri tanárképző főiskola őrzi. Fotógyűjteménye szintén legendás. Hétezernyi üvegestű negatívlemez tartalmaz, egy-egy 18×24-es nagytással. Rajtuk a kárpát-pannon tájak, kisebb részben a Keleti-Alpok és a Velebit hegyvidékei, számos ritka, ma különösen veszélyeztetett növény nyel. A gyűjteményt – nagyobb részben ajándék formájában – a Növénytárnak adta át az alkotó.

Képei beszédesen bizonyítják: Vajda László értő szemmel örökölte meg a természeti környezetet, az élőhelyeket, ahol csak rövidlátó emberi szempontok szerint vannak fő- és mellékszereplők.

Kortársaiként személyében nemcsak a tudós botanikust, hanem a mesteri fotografust, a szorgalmas gyűjtőt is tiszteljük. Miniatűr tárlatunk munkásságából villant föl néhány epizódot.

DR. RÁCZ ISTVÁN



Ez valóban a régmúlt:
őszi kikerics Sóvár mellett 1918-ban

Buglyos páfrány a Zempléni-hegységben.
A felvétel 1959-ben készült

Szőrmohagyep
spóratokokkal

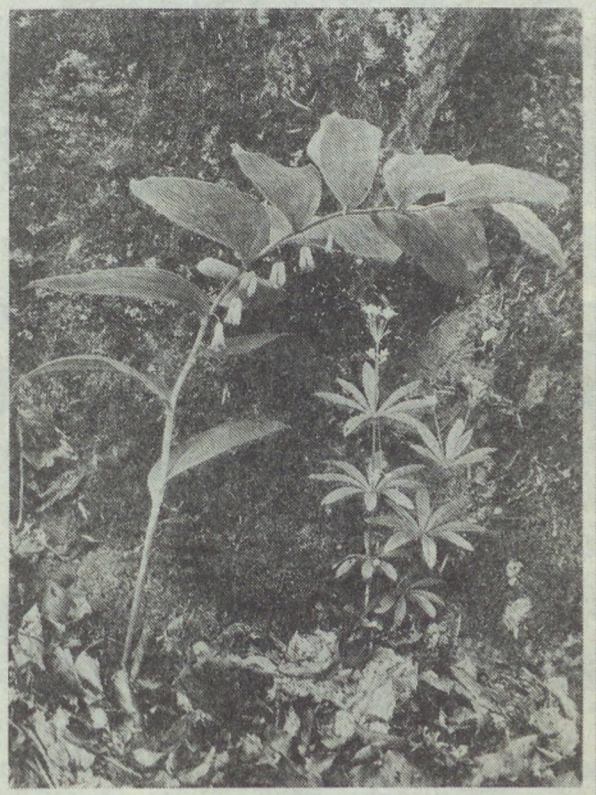
A nyári tőzikekre a Csepel-szigeten szintén 1939-ben talált rá.
Helyét azóta beépítették

Az árnyas erdőket kedvelő
harkály tintagomba (1939.)

Szemérmetlen
szömörccsög 1937-ből



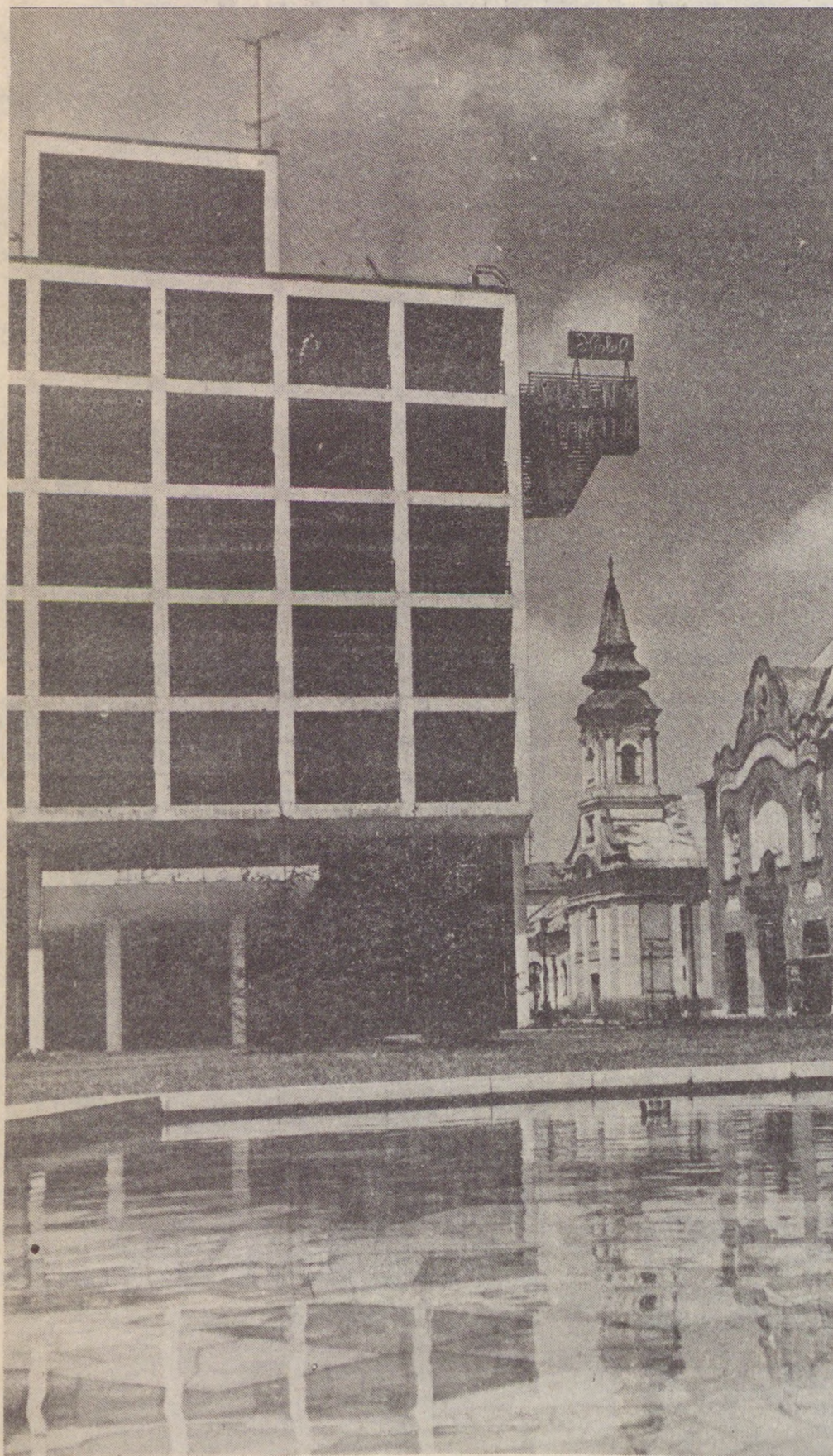
Dr. Vayda Ernő & László. Flora photographica Hungariae.
Polygonatum multiflorum (L.) A. N. Fürtös Salamon peesétje.
Feltéve 1933. május 17-én a Siskon (Mátra hegység).
Terem az ország egész területén erdős helyeken.



Dr. Vayda Ernő & László. Flora photographica Hungariae.
Polygonatum multiflorum (L.) A. N. Fürtös Salamon peesétje.
Feltéve 1933. május 17-én a Siskon (Mátra hegység).
Terem az ország egész területén erdős helyeken.

Photographes: L. Vayda & L. Vayda.
(Mátra-hegység).
To be found growing in wooded places
all over Hungary.

Látogatóban dr. Romány Pálnál,
a Bács-Kiskun megyei pártbizottság
első titkáránál



Minden méltó, ami emberi

Május végén egy-egy kiadós eső után Kecskemét szép terein valahonnan a zöld növények közül erős orgonaillat árasztja el a sétálókat. Sokan bizonyára mosolyogva hitetlenkednének azon, hogy az orgonaillathoz köze van *dr. Romány Pálnak*, a Bács-Kiskun Megyei Pártbizottság első titkárának.

Pedig van. Ez is kiderül beszélgetés közben.

Munkahelye meghitt otthonosságot áraszt. Tekintetében mosoly villan, ahogy önkéntelenül hátradől a kérdésre: mikor is találkozott életében először a környezetvédelemmel?

— Akkor még nem így hívták — mondja. — Hivatala sem volt, de első üzemi munkahelyemen, a Kis-Hortobágyon, az állami gazdaságban feltűnt egy különös dolog: az emberek nem szeretik a fát! Okkal, ok nélkül kivágják. Sokat bosszankodtam is amiatt, hogy nem értik, miért fontos az erdő vagy éppen egy fasor.

(Dr. Romány Pál agrártudományi egyetemet végzett, Borsod és Heves megyében volt állami gazdaságok vezetője, majd az MSZMP KB munkatársa lett. Volt mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter, majd 1980-tól ismét Bács-Kiskun megye pártbizottságának első titkára.)

— Később — mondja —, mint az MSZMP KB területfejlesztési osztályve-



zetője, már hivatalból részese lehettem a természet és környezet védelmét szolgáló szervezet kialakításának. Sokan csodálkoznak ma, ha tudnák, nálunk már a 60-as évek elején milyen sok és heves vita zajlott ez ügyben. Konkrétan például a cementgyárak esetében. Elhangzott a kérdés: szabad-e olyan létesítményt építeni, amely köztudomásúlag erősen környezetszennyező? És a természetvédelemmel kapcsolatban is megfogalmazódott: kell-e olyan intézményt létrehozunk, amely eleve az ipari létesítmények „ellen” fog intézkedni? Igen, ez skizofrén állapot volt. Maradt a kompromisszum, cementgyárakra szükség volt, tehát megépültek. És kialakult a természet- és környezetvédelem szervezete...

— Ezért is nehéz egy politikusnak a saját pályájáról bármit is mondania. Az utókor — jogosan — a végeredményt összegzi. A tetteket, a dokumentumokat. De ki ismeri a szándékat? A segíteni akaró, jobbító szándékat, azokat az intézkedéseket, melyek soha nem valósultak meg. Egyáltalán, a jó irányú tenniakarás hány esetben maradt ismeretlenül?

— Az ön nevéhez azért sok megvalósult, szép és jó terv fűződik. Itt volt Kecskeméten azokban az években is, amikor megszületett a Kiskunsági Nemzeti Park gondolata, egymás után alakultak a természetvédelmi területek. Véle-

ménye szerint mikor volt könnyebb segíteni ezt az ügyet erről a posztról: a 70-es évek elején, amikor egy kicsit partizán módon dolgozott néhány elszánt, lelkes ember a természetvédelemért — vagy ma, amikor nagy létszámú hivatal áll az ügy szolgálatában, és jogszabályok sora teszi immár kötelezővé a természet és a környezet védelmét?

Elmosolyodik, majd kis szünet után válaszol:

— Valóban nagyszerű időszak volt. Itt nálam vagy a megyei tanács elnökénél, Gajdócsi elvtársnál összeültünk néhányan, s valóban kicsit partizán módon, vagyis a saját felelősségünkre jó néhány olyan dolgot terveztünk, amit ma is restelkedés nélkül vállalhatunk. Persze kockázatos is, de ettől még szebb volt a feladat. Elmondom, mi előzte meg a Kiskunsági Nemzeti Park létrejöttét. 1973-ban alakult meg az első nemzeti park hazánkban a Hortobágyon. Nem sokkal ezután fölkeresett dr. Tóth Károly, aki akkor a kecskeméti erdőfelügyelőségen dolgozott, és bejelentette, hogy nagyon előnyös ajánlatot kapott. elmegy a városból. Ismertem képességeit, megpróbáltam lebeszélni. Megalakult az első nemzeti park — érveltem —, akkor pedig lesz rá mód, hogy hamarosan megalakuljon a második is. Várjon még egy kicsit. És valóban, alig két év múlva a Kiskun-

ságban is sikerült megalakítani a nemzeti parkot. Azt pedig ma már nem kell méltatni, hogy Tóth Károly milyen odaadással és okosan irányítja ezt a munkát. Egyszóval: ez az időszak sok izgalmat, örömet, sikert hozott. De az az igazi megoldás, ha az ilyen fontos ügyeket az egész ország közössége fel tudja vállalni! Más járható út ma már nincs. Ezt mutatja a világ példája.

— A természetvédelmet sokáig mellékes dolognak tekintették. Közben generációk nőttek fel és adtak úgy döntéshozó vezetőket, hogy alig ismerik az ország szép tájait, értékeit. Pedig, ha a természet szeretetére nevelés egyet jelentene a haza megismerésével, a hazaszeretet érzésével, talán másként alakulna a felnövekvő nemzedékek értékítélete a hazáról. És egyáltalán nem mellékes, hogy ez az értékítélet milyen lesz.

A gondolattal egyetérték, csak az a furcsa, hogy ezt most újból fel kell fedezni. Íróasztalának fiókjából egy hosszúságú formájú, esztétikus borítójú kis füzetet vesz elő, és így folytatja:

— Nézze csak meg alaposabban. Véletlenül került hozzám, de amikor megnéztem, kértem, hogy másolják le. A füzet tetején ez olvasható: Budapest Székesfőváros iskolai kirándulóvonatai. Alatta hangulatos fotó, majd a füzet sorszáma: 11. Kecskemét, Bugacpuszta. Gondosan

szerkesztett, okos, tömör tájékoztató füzet, sok képpel. Minden szükséges tudnivalót tartalmaz az iskolai kirándulásokhoz. Kiadták 1935-ben. Ami bizonyítja, hogy a fiatalok országjárásának nálunk nagyon jó hagyományai voltak. Mi itt Bács-Kiskun megyében a mai kor igényeihez igazítva már évekkel ezelőtt megpróbáltuk felújítani ezt a mozgalmat. Itt voltak például kihasználatlanul a megüresedett tanyai iskolaépületek. Közülük néhányat felújítottunk, egyszerű diákszállásra alkalmassá tettünk. Szeretnénk, ha a gyalogtúra, a kerékpártúra kedvenc sportja lenne újból a fiataloknak. Jőmagam a hagyományos túrázást azért is tartom nagyon fontosnak, mert a szórakozáson kívül fizikai megterhelést is jelent, és erre nagy szüksége van a fejlődő szervezetnek. A közelmúltban többször is tanúja voltam annak, hogy ünnepeken, kórushangversenyeken rosszul lett egy-két tanuló. Lehet, hogy meleg volt, én elhiszem, de az is igaz, hogy kétségbeesetten rossz a gyerekek állóképessége. Ezért is szorgalmazzuk, hogy minél több olcsó szálláshelyet kínáljanak a túrázó fiataloknak. A túrák megszervezése azonban már az iskolák, a fiatalok feladata. Rajtuk múlik, hogy mennyi és milyen látnivalót sűrítenek egy-egy túrába. Minél gazdagabb élménnyel érnek haza a gyerekek, annál inkább megjön a kedvük a folytatáshoz.

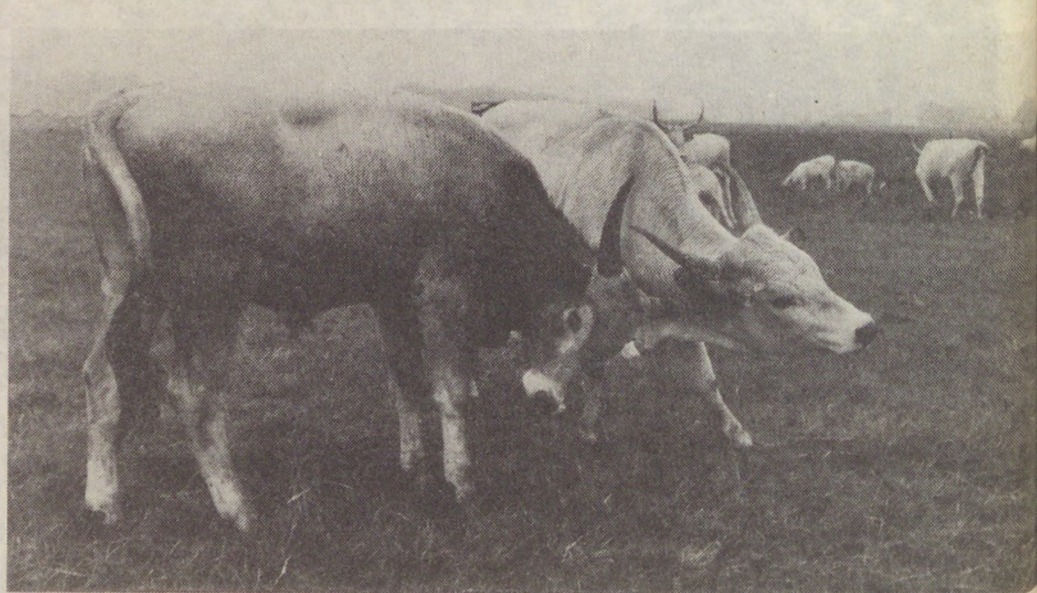
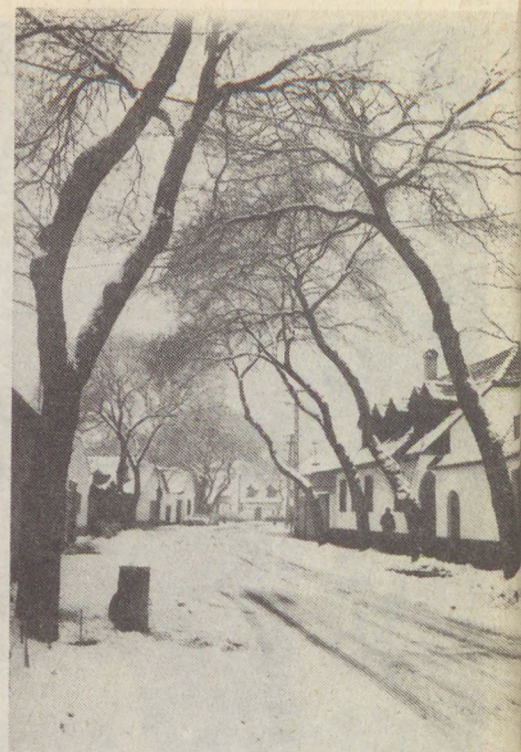
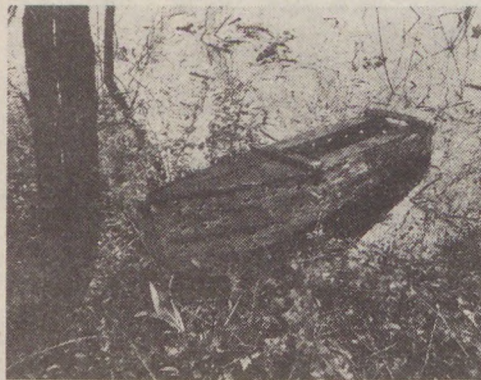
— *Ez nagyon szépen hangzik, de képzeletben máris látom a tanárok rémült arcát, amint tiltakoznak: még csak az hiányzik, hogy gyalogoljanak is a gyerekekkel! Enélkül is van épp elég gondjuk!*

— Ezt olyan tanároknak érdemes csinálni, akik szeretik a természetet és maguk is élvezettel vesznek részt a túrákon. Én hiszek abban, hogy az egészséges életvitelű és gondolkodású fiatal tanárok vannak többségben. De nemcsak rájuk kellene támaszkodni. Szülők, egyetemisták vagy más, a felelősséget is átérző felnőttek is vállalhatnának ilyen csoportos túravezetést. Nekik is kikapcsolódást jelentene, és a gyerekeknek is jót tenne. Bennünk, a megye vezetőiben megvan a segítő szándék.

— Legalább ilyen fontosnak tartom történelmi emlékhelyeink következetes megismertetését, bemutatását. Ez ma még gyakran esetleges. Egy-egy személyen vagy véletlen helyi kezdeményezésen múlik, hogy hova zárandokolnak el a fiatalok. Pedig ha összefognának a megyék, és átgondolt országos méretű programot állítanának össze a régmúlt nevezetes helyeiről, akkor egész történelemoktatásunk jól járna, gazdagabbá válna.

— Elődeink Kecskeméten a régi híres vásárok helyét is megjelölték. Petőfi vándorútjának állomásait is feljegyezték. De ma csak kevesen ismerik ezeket, vagyis ugyanazt a dolgot sokféle módon lehet megközelíteni. Más-más úton terelve is helyesen lehet nevelni a fiatalokat. Azt persze nem szabad elfelejteni, hogy napjaink minden története olyan folyamat része, aminek megvan a maga természetes vonulata. A magyar társadalom ipari-polgári fejlődése például később következett be, mint például a cseheké. Bizonyos dolgok pedig csakis a fejlődésnek egy fokán kezdődhetnek el. Ez a természetjárásra is igaz. És hogy mennyire a társadalom fejlettsége és az idő oldja meg ezt a problémát, azt mi sem bizonyítja jobban, mint az a változás, ami

Minden
méltó,
ami
emberi



hazánkban épp hogy csak elkezdődött. Az emberek újból tanyákat vásárolnak, vizsztatérnek elhagyott mesterségekhez — az idő lassan, de helyesen átértékeli a rossz vagy elszármított döntéseket.

— *Az ön helyzete igencsak kettős. Mint politikus jobban tájékozott, többet tud az országról, gondjairól, mint az átlagemberek. De mint állampolgár itt él, és naponta találkozik az emberek mindennapi gondjaival. Hogyan tudja szinkronba hozni — elsősorban önmagában — ezt a kettős tájékozottságát.*

— Nem könnyen. Erre hadd mondjak egy kiáltó kecskeméti és egyben egyedi példát. Itt van a Kecskeméti Zománc- és Kádgyár sajátos helyzete. Annak idején túl közel épült a városhoz, de erre akkor senki nem gondolt. Jogilag valóban az üzem volt itt először. A termelés azonban igen erősen szennyezi a levegőt. Időközben a város terjeszkedett, lakótelepek épültek egész közel a gyárhoz. És kriti-

kus lett a helyzet. Dönteni kellett: mi legyen a gyár sorsa? Ugyanakkor egyforma súllyal esett latba: fürdőkádra szükség van, a gyárat nem lehet megszüntetni, de azokat sem rakhatjuk ki otthonukból és irányíthatjuk új helyre, akik évekig vártak mai lakásukra, csak azért, mert a gyár közelében a fák is elsorvadnak. Rádásul politikusként cselekednem is kellett. Mivel sem a város, sem a gyár egyedül nem volt képes azoknak a szűrőknek a megvásárlására, amelyek felszerelése nélkülözhetetlen volt a gyár további működéséhez, egyedi megoldásként központi, állami segítséget kértünk.

— A Baromfifeldolgozó Vállalatnál viszont már más megoldást választottunk. A lakosság számára elviselhetetlen bűzt — az egyik részleg kikapcsolásával — magának a vállalatnak kellett megszüntetnie. Ez nagyon komoly anyagi kiesést jelent a számára, de egyszer meg kell tanulni, hogy a gazdálkodás nem mehet az

Béke és környezet- védelem

Elgondolkodtató és valamennyiünk egyetemes felelősségére figyelmeztető mottót állítanak a környezetvédelmi világnap idején magyarországi megemlékezéseinek középpontjába. Béke és környezetvédelem! – így szól a mottó, amely az emberiség legalapvetőbb reményét kapcsolja össze az élet valamennyi más feltétele megóvásának követelményével. Egyértelműen kifejti: Földünk ökológiai egyensúlyának megőrzése nélkül éppúgy elképzelhetetlen az emberiség jövője, mint béke nélkül.

Mindez furcsa ellentmondása modern korrunknak. Hiszen „békés építőmunkával” is lehet gyilkos gázokat és gőzöket kibocsátó gyárakat emelni, élővizet szennyező melléktermékekkel megtámadni önnön létfeltételeinket, magyarul: öngyilkos módjára kezdet emelni magára az Életre (minderről megvannak a szomorú tapasztalataink); de a legmesszebb tekintő gondoskodás is semmivé válik a béke feladásának pillanatában. A béke, ha úgy tetszik, a legkisebb közös nevező, amellyel – osztatlaná válik a világ.

Az osztatlan világ helyesen értelmezve azt jelenti, hogy ki-ki őrzi és megőrizheti benne természet adta helyzetét, a holt anyag épp úgy, mint az élő szervezet, s amelyben az ember nem annyira a környezeti „természet”, hanem legfőként saját erendő természetének ura. Nem legyőz, hanem együtt él! A békés együttélés fogalma nemcsak az emberek egymáshoz való viszonyát tükrözi, hanem a világban megteremtődött viszonyoknak a gyakorlat nyelvére lefordított elfogadását. A környezetvédelmi világnapon erre int, erre szeretné irányítani közös figyelmünket minden megemlékezés.

Tanácskozás a Kiskunságban

Májusban együttes ülést tart hazánkban a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) Nevelési Bizottságának északnyugat- és kelet-európai albizottsága. A Kiskunsági Nemzeti Parkban sorra kerülő tanácskozáson csaknem 25 ország oktatási szakemberei, valamint több nemzetközi szervezet képviselői is részt vesznek.

A megbeszélésen megvonnák a két albizottság munkájának eddigi mérlegét, és áttekintik az IUCN keretében folyó nevelő-oktató munka új perspektíváit. Ezt követően külön konferencián tárgyalják meg a következő témákat:

1. a helyi lakosság részvétele az IUCN Természetvédelmi Világstratégiájának alapján működő oktatóközpont munkájában;
2. egy-egy speciális környezetvédelmi kérdés feldolgozása az iskolai oktatásban.
3. a falakon belüli és a falakon kívüli környezetvédelmi nevelés kapcsolatai; a „hiányzó láncszem” keresése a kétféle típusú szemléletformálás között.

A résztvevők felkeresik a bugaci ösborókást, a fülöpházi oktatóközpontot, a kunszentmiklósi múzeumot és a nemzeti park egyéb nevezetes területeit.



emberi környezet kárára. Egyébként az a tapasztalatom, hogy nem kevés vezetőnk elkényelmesedett. Vannak, akik sokszor még jogos igazukért sem szívesen küzdenek. Nem egyszer helyi hatóságainkat is ösztönözni kell arra, hogy igenis lépjenek fel pl. a szennyező üzemek ellen, éljenek törvény adta jogaikkal.

— *Úgy érzem, hogy ezt az ügyet is szeretettel és szenvedéllyel képviseli. Milyen személyes indíttatása van a táj, a természet iránti szeretetének?*

— Ez igazán nagyon egyszerű. Innen nem messze, a Tisza bal partján, Szajolban születtem. Úgynevezett bejáró diák voltam, és — azt hiszem — ezzel a lényegét már el is mondtam. Nap nap után vonattal, a háborús időben gyalog, majd biciklivel megtettem az utat Szolnokra, és közben nem lehetett nem észrevenni a körülöttem lévő tájat. Észrevenni, megfigyelni, megszeretni. Megéltém az évszakok szépségeit és keménységét is. A nagy áradásokat, melyek után mi gyerekek boldogan mentünk hatalmas, feneketlen kassokkal „halászni”. Együtt éltünk a természettel, kiismertük a fortélyait is. Egy-egy tanya mellett elkerekelve ismerős virágillatok köszöntöttek. Hát ilyen egyszerű.

— Azóta is nagyon fontosnak érzem, hogy a folyamatosság még olyan apró dolgokban se szakadjon meg, mint például a virágkultúra. Itt Kecskeméten csatláznunk kellett azért, hogy elhiggyék: orgona is illik a városi kertészetbe. Most az a divat, hogy örökzöldeket telepítenek mindenhova. Ezek is szépek, de közben az emberek elfelejtkeznek a megszokott, egyben otthonosságot is jelző, régi, kedves virágillatokról. Pedig ezek éppúgy hozzátartozhatnak a mai városképhez, mint a dísznövények, csak igazabb, emberibb lesz környezetünk tőlük. Akár hiszi, akár nem, a kertészetben nem volt orgona. A lebontott, régi tanyaépületek mellől hoztak be jó, életerős töveket, és ezeket ültették át a városba.

— *A hetvenes évek elején nagy sikerű televíziós sorozat készült „A látóhatár szélén” címmel. Ennek szerkesztő riportere Romány Pál volt. Akkoriban voltak, akik úgy vélték: aktív politikushoz méltatlan, hogy ingben, mikrofonnal a kezében odaálljon a kamerák elé. Utólag hogyan vélekedik erről?*

— Ilyenen én semmilyen munkám során nem gondolkodtam. Minden méltó, ami emberi, ami jó célt szolgál, és amit tisztességgel megcsinál az ember. Legyen az otthonos lakónegyed, köztér, képzőművészeti alkotás vagy más, esetleg egy riport. Értetlenkedők mindig vannak, de azért, mert némelyek megrekednek egy szinten, a többinek tovább kell haladnia a korrallal. Ahogy az élet megköveteli. A vélemények mindig megoszlanak, a teljes igazság talán soha nem derül ki egy emberről. Amikor valamit csinálók, mondom, ami nem szokásos, mindig azt tartom szem előtt: mi az én feladatom, és abból mit tartok fontosnak. A méltatást — ha kell — úgy is csak az idő hozza meg.

LÁSZLÓ ILONA
Fotó: EIFERT JÁNOS

A nagyvilágból

Fókakölykök

— más szemmel

A nyugat-európai környezetvédőknek a fókakölykök megmentését célzó mozgalma végzetes következményekkel jár a Kanada arktikus területein élő indiánok és eszkimók számára — állítja a müncheni Wildbiologische Gesellschaft (Vadbiológiai Társaság) egyik legújabb tanulmánya, amelyet a természeti népek túléléséért küzdő szervezet rendezvénye alkalmából tettek közzé. E szervezethez egyébként Grönland és Alaszka lakói is csatlakoztak 1984-ben. A fókabőrrel való kereskedelem a természeti népek létszükséglete — hívja föl a figyelmet a tanulmány, és megjegyzi, hogy a leölt állatok értékesítéséből szerzik az indiánok és eszkimók már háromszáz év óta a fennmaradásukhoz szükséges pénzeszegeket. Az állatvédők egyre fokozzák aktivitásukat a fókavadászat betiltásáért, amivel máris szétzilálták a fókabőrpiacot. Emellett a víztározók, olajcsővezetékek, utak építése és a NATO hideg környezetben rendezett gyakorlati is veszélyeztetik az indián vadászterületeket.

Rekord

— katalizátorral

Katalizátoros kocsival állítottak föl gyorsasági rekordot. Az osztrák születésű és hosszútávú specialistának számító *Gerhard Plattner*, Porsche 944 Turbo járművével 31 nap alatt kerülte meg a földet. A stuttgarti Porsche Művek azt is közölte, hogy a 41 ezer kilométeres utat Plattner kizárólag ólmentes benzinnel tette meg. Az újabb „leg”-gel nem gyorsasági rekord volt a gyár szándéka. A Porsche bizonyítani akarta: a katalizátor kifogástalanul működik szélsőséges körülmények között, az alaszakai 50 fokos hidegben és a 40 fokos afrikai hőségben is. Plattner az öt földrészt érintő vállalkozására januárban indult, a tengeri utat természetesen repülővel tette meg.

Erdőpusztulás

Finnországban is

Egy Finnország középső és déli részén végzett felmérés eredményét hozták a napokban nyilvánosságra. E szerint minden negyedik erdei fa koronája kopaszodik, és kevés a fiatal hajtás. Ezek a jelenségek az erdőpusztulás első tünetei — állítják azok a kutatók, akik a leleteket összehasonlítják a Nyugat- és Közép-Európában tapasztalt, sokkal előrehaladottabb erdőpusztulással.

Finnországban, Európa egyik legszebb erdős vidékén óriási az erdőpusztulás tétje, hiszen az ország szinte egyetlen természeti kincsének jövőjéről van szó. A finn gazdaság évente 6 milliárd dollár bevételre tesz szert a fa- és papíripari termékek kivételéből, ami a teljes exportbevétel harmada. A Közös Piac tagországaiban felhasznált újságpapírnak mintegy negyede származik Finnországból.

Az erdőpusztulás okairól megoszlanak a vélemények. Sok kutató állítja, hogy a fő bűnös itt is a savas eső. Többben azonban a klimatikus viszonyok változásának tulajdonítják az erdőpusztulás kezdeti jeleit. A pontos ok kiderítésére állandó megfigyelőcsoportot alakítottak, amely a rendszermegfigyelések eredményeit összehasonlítja majd a mostani felmérés adataival.

Környezetbarát szolgálati autók

Fokozatosan környezetkímélő üzemanyagra állítják át az NSZK kormányának tulajdonában levő gépkocsikat. A bonni pénzügyminisztérium bejelentése szerint első lépésként már az idén 122 új szolgálati járművet helyeznek üzembe, a nyolcvanas évek végére pedig már a kormány teljes járműparkja környezetbarát kocsikból fog állni. A cserére az idén 2,3 millió márkát fordítanak. A bonni kancellári hivatal és a minisztériumok tulajdonában egyébként 350 szolgálati jármű van, közülük eddig csak 59-et szereltek föl katalizátorral.

Légszennyezési riadók

Első ízben rendeltek el szmogriadót Salzburgban azóta, hogy működik a rendszeres, napi megfigyelésekre épülő légtisztasági ellenőrzési rendszer. A város polgármestere sajtóértekezletet tartott a „fekete kedd” alkalmából, és elmondta, hogy a szennyező anyagok koncentrációja elérte a kritikus fokot. A városi „katasztrófa-forgatókönyvnek” megfelelően, azonnal kénben szegény fűtőolajra állították át a szénnel működő városi fűtőművet. A riadóért egyébként az időjárás volt a felelős, a Kälteesee vidékén megrekedt a levegő, miközben a hideg miatt erőteljesen fűtöttek Mozart városának lakói.

Párizsban is a levegő, helyesebben annak hiánya keltett aggodalmat. Átható bűz árasztotta el tartósan a várost, mert — a városi tűzoltóság szerint — nagy volt a meleg csatornák és az erősen lehűlt földfelszín közti hőmérsékletkülönbség. A csatornázási művek tehetetlenül állt a jelenség szemben, nem akarta tiszta vízzel kimosni a csatornákat, tartva azok télfűtésétől. A tavaszi olvadással viszont az utcák minden piszka a csatornába jutott. Az emberek rendszerint a hét végére időzítik a családi mosásokat — a mosógépek piszkos vize is hozzájárult a vasárnapi párizsi bűzhöz. (AFP, AP)

A biológiai növényvédelem lényegében élő szervezeteknek más, növénykárosító élőlények elleni alkalmazását jelenti. Ennek egyik legfejlettebb gyakorlati területe az ízeltlábúaknak (a rovaroknak, az atkáknak, a pókoknak) a kártevő rovarok és az atkák ellen történő bevetése. Írásunkban elsősorban ezzel foglalkozunk. Ma már azonban igen kiterjedten alkalmazzák a rovar megbevetését okozó szervezeteket (az egysejtű állatokat, a baktériumokat, a gombákat, sőt a vírusokat is) felhasználó mikrobiológiai védekezőket is.

Az emberiségnek ezzel kapcsolatos ismeretei meglehetősen régre nyúlnak vissza. A legkorábbi ilyen feljegyzés időszámításunk előtt 400-ból, Kínából származik, amely szerint a gyümölcsösök kártevőinek korlátozására már akkor ragadozó hangyákat alkalmaztak. A természetes segítő társak hatékonyságát azzal is elősegítették, hogy a lombkoronákat bambusznáddal kötötték össze, így a hangyák könnyen átmászhattak egyik fáról a másikra.

Az entomofágoknak biológiai védekezésre való rendszeres felhasználására csak a múlt században került sor. *Erasmus Darwin* 1800-ban javasolta, hogy a *káposztalepke* ellen parazita fűrkészdarazsat vessenek be. Az 1840-es években már tudták, hogy ragadozó bogarak felhasználhatók a kerti kártevők irtására. Kialakult az úgynevezett *klasszikus biológiai védekezés*, amelynek során egy vagy több fajspecifikus entomofágot egy adott kártevő környezetébe telepítenek meg. Kezdetben csak behurcolt, azaz nem őshonos kártevők ellen vetették be őket, később már őshonos növénykártevők visszaszorítására is importáltak entomofág szervezeteket. Teljesen sikeres bevetésről akkor beszélhetünk, ha a predátor vagy parazita képes úgy beilleszkedni az új életközösségbe és alkalmazkodni a környezethez, hogy a kártevő népességét években keresztül alacsony szinten tartja.

A klasszikus biológiai védekezés első látványos sikereit a 19. század második felében Amerikában érték el. A tengerentúlról behurcolt kártevők ellen Európából, Ausztráliából importálják ezek természetes ellenségeit. Századunkban már rohamosan nőtt a betelepítések száma, és sokat fejlődött a kijuttatás technikája is. Az 1890-es évek óta több mint 2000 rovarvót próbáltak máshol meghonosítani mintegy 600 esetben. A próbálkozások egyharmada sikerrel járt. Hazánkban is voltak eredményes honosítások: 1926-ban a selyemhernyó-tenyésztést veszélyeztető japán pajzstetű ellen a *Prospaltella berlessei* nevű fémfűrkészt, az almások retteggett károsítója, a *vértetű* ellen pedig a *vértetűfűrkészt* (*Aphelinus mali*) hozták be. Mindkét parazita darázs két-három éven belül a gazdasági kártételi szint alá szorította le a kártevőket, sőt a *vértetűfűrkész* még ma is teljesen meggátolja a



A gabonakártevők elleni biológiai védekezés ma még csak a jövő ígérete (Magyar Ferenc felvétele)

A levélfonákon fekete pontocskák, az *Encarsia formosa* nevű fürkészdarázs bábjai láthatók. A liszteskének ezt a természetes ellenségét ma már biogyráokban szaporítják, s a bábokat kartonlapokra ragasztva az üvegházakban helyezik el. A kikelő fürkészdarazsak tojásait a kártevők lárváiba süllyeszti.



Növényvédelem biológiai eszközökkel

Rovarokkal a kártevők ellen

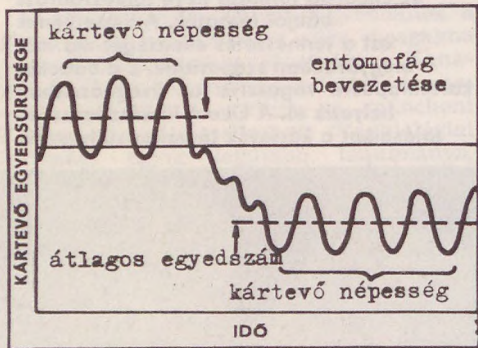
A környezetvédelmi, egészségügyi, gazdaságossági követelmények arra ösztönzik a szakembereket, hogy a hagyományos kémiai szerek helyett egyéb környezetkímélő növényvédelmi technológiákat dolgozzanak ki. Közülük a biológiai védekezés az egyik legősibb eljárás. Régi megfigyelés ugyanis, hogy az erdő- és mezőgazdasági területek életközösségeiben a rovarkártevőknek is megvannak a maguk természetes ellenségei. Ezek az entomofág szervezetek, amelyek a növényvédelem terén új lehetőséget kínálnak a szakemberek számára.

gazdaszervezet elszaporodását ott, ahol csak kíméletesen permetezik a gyümölcsösöket.

A kártevők védelmében?

Az entomofágok jelentős szerepét a kártevők visszaszorításában eddig számos szabadföldi megfigyelés és kísérlet is alátámasztotta. Szerepük legegyszerűbben úgy bizonyítható, hogy ha kizárják őket környezetükből, akkor a kártevők akár tömegesen is elszaporodhatnak. Ezek a kísérletek azt is bizonyították, hogy az entomofágok a kártevők szaporodási ütemét jelentősen csökkenthetik, mérséklék az egyedsűrűséget, s a kártevő populációnak összeomlását egy-két héttel korábban is hozhatják. Az ökológiai szemléletmód térhódításával az elmúlt három-négy évtized során változott a növényvédelmi

szakemberek álláspontja is. Ma már ugyanis nem a kártevők teljes kiirtása a cél, hanem egy bizonyos egyedsűrűség, az *ökonómiai kártételi szint* alá történő szorításuk, majd ennek állandósítása.



Egy rovarevő sikeres bevetése a kártevő létszámát (népszerűségét) jóval a kártételi szint alá szorítja

Azt is figyelembe kell venni, hogy egy-egy kultúrnövényen rendszerint nem egy, hanem több kártevő is együttesen van jelen, s mindegyikük ellen ma még nincs kidolgozott biológiai védekezés. Mivel tehát különböző szempontok alapján eltérő módszereket is össze kell hangolni, ezért a biológiai védekezést az *integrált növényvédelem* keretein belül kell alkalmazni.

Rovargyárak – rendelésre

Előfordulhat, hogy a rovarkártevők be telepített ellenségei az új környezetbe nem képesek véglegesen beilleszkedni, fokozatosan romlik szaporodási ütemük, s betelepítési helyükön előbb-utóbb kipusztulnak. Ennek megelőzésére dolgozták ki a szakemberek a *tömeges tenyésztés és kibocsátás* technológiáját. Ebben az esetben a biogyrárakban milliószámra tenyésztik az entomofágot valamelyik gazda- vagy záskmányállatának tojásain, lárváin, majd megfelelő fejlődési alakját (a tojást, a lárvát, az imágót) az erre a célra kifejlesztett gépekkel nagy tömegben juttatják ki az üvegházi vagy szabadföldi növények felületére.

Ma már több országban tömeges méretekben tenyésztik a rovarkártevők természetes ellenségeit. Ilyen biogyrárak működnek pl. az Egyesült Államokban, a Szovjetunióban, Kínában s néhány nyugat-európai országban. Az USA biogyráiban napjainkban évente több mint 50 millió fátyolkát, 700 millió katicabogarat, 3,5 milliárd parazita tojásfürkészt, és számos egyéb hasznos rovar és atkát „állí-

Fóliás és üvegházi növények rettegett kártevője a növényi nedvet szivogató üvegházi molytetű, ismertebb nevén a liszteske (Nagy László felvételei)



A közönséges fülbemésző a zöld almalevéltetű ellen alkalmazható

tanak" elő. A Szovjetunióban mintegy 300 biogyrár közel 20 millió hektár területet lát el rovarokkal. A *Trichogramma* nevű tojásfürkész darázssal ott 6 millió hektárt kezelnek, hektáronként kb. 1 rubel ráfordítással.

A rovarevő alkalmazkodási képességétől és a kártételi veszélytől függően a tömeges kibocsátásnak többféle módja is lehetséges. A *beoltó kibocsátás* módszeréről beszélünk, ha a biológiai fegyverként használt faj a fertőzött területen több nemzedéken keresztül is képes fönnmaradni. A kijuttatás akkor történik, amikor a kártevő egyedsűrűsége még jóval a veszélyes érték alatt van, így az entomofág erélyes szaporodásával sikeresen gátolhatja. Abban az esetben, ha a kibocsátást időközönként — például minden tavasszal — meg kell ismételni, és egy utódnemzedék hatására még lehet számítani, akkor a *periodikus* vagy *fenntartott* kibocsátásról van szó. Előfordulhat per se olyan eset is, amikor a kártevő hirtelen tömegesen elszaporodva már elérte a veszélyes szintet. Ebben az esetben azonnali és tömeges kijuttatást hajtanak végre anélkül, hogy az entomofág szaporodására vagy túlélésére számítanának. Ez az *elárasztásos* vagy *stratégiai kibocsátás*, amely szinte „élő inszektiként” veti be támadásra a hasznos rovarokat. A védekezés sikere egyéb tényezőktől is függ, így például a biogyrárakból kikerülő rovarok minőségétől (például röpképességüktől), továbbá életképességüktől, a terpen való eloszlásukról, az időzítéstől, az időjárási viszonyoktól stb.

A biológiai védekezésre vonatkozó kutatások hazánkban is folynak, sőt sikeres kezdeti eredményeket is elkönnyvelhetünk. Ez utóbbiak főleg üvegházi és fóliásator alatti természetűre vonatkoznak, és a tudományos eredmények arra utalnak, hogy az ezredfordulóig Magyarországon is szélesebb körben alkalmazzák majd ezt a környezetvédelmet szolgáló eljárást.

DR. SZENTKIRÁLYI FERENC

KISLEXIKON

ENTOMOFÁGOK: rovarevő szervezetek
PREDÁTOROK: ragadozók
PARAZITOIDOK: olyan rovarevő szervezetek, amelyek a gazdaroar testzöveinek elfogyasztásával azok pusztulását okozzák.
ÖKONÓMIAI (GAZDASÁGI) KÁRTÉTELI SZINT: A kártevőknek azt az egyedsűrűségét jelenti amely esetében a védekezés költsége kisebb, mint az általa elhárított kár összege. Értéke a termelési és piaci költségektől, a kártevők számától, a termények iránt támasztott minőségi követelményektől, az alkalmazott védekezési eljárástól is függ.
INTEGRÁLT VÉDEKEZÉS: A környezetvédelmi, ökológiai, gazdaságossági követelményeket egyszerre kielégítő növényvédelem. Összehangolja a biológiai, agrotechnikai és egyéb környezetkímélő védekezési módszereket úgy, hogy a lehető legkevesebb vegyszert használja.

Május

Utassy József:

KIKELETEK

Havazz,
tavasz!

Te
pelyhes pünkösdi
Téli

Kakukkszavas!

Mint a világ,
fölfegyverezve minden ág!

Avass

katonáddá:

Tavaszi

Örökzöld Földem!

Májusom!

Cigány Virágárusom!



Jung Zseni felvétele

BÚVÁR

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

SZERECSENSIRÁLY (*Larus melanocephalus*)

A közismert dankasirályhoz hasonlít, de a nászruhás példányok feje a sötétbarna helyett mélyfekete, és ez a szín hátul mélyen lehúzódik a tarkóra. A téli ruhás szerecsensirályok feje fehéres, csupán a szem mögött van egy sötét folt. Röptükben a kézevezők hegyi részének fehér (nem fekete) színe különbözteti meg őket a dankasirályoktól.

A szerecsensirály állományának mintegy 95 százaléka az Azovi- és a Fekete-tenger ukrainai partvidékén fészkel. Néhány száz párból álló kis telepük éppúgy előfordulhat, mint a hatalmas, 15 ezer–45 ezer, sőt akár 80 ezer párt számláló kolónia. Európa nyugati felén először 1935-ben Hollandiában figyelték meg, később nálunk is felbukkant. 1940-ben és 1950-ben 1–1 párja a rétszilasi halastavakon fészkel, az ottani dankasirálytelepen. A szegedi Fehér-tavon 1953-ban jelent meg a Korom-szigeten levő nagy sirálytelepen, s ott néhány párjuk jelenleg is fészkel. Terjeszkedő faj, amely azóta számos európai országban költött (vagy megkísérelte), így például a Fertő tó ausztriai oldalán 1959-ben, Lengyelországban 1981-ben, Csehszlovákiában 1967-ben, az NDK-ban 1951-ben. Magyarországon jelenleg rendszeresen fészkel néhány pár, elsősorban a szegedi Fehér-tavon, de alkalmilag másutt (például a Kiskunsági Nemzeti Parkban) is. A Földközi-tenger vidékéről visszaérkezett párok általában a dankasirálytelepek központi részén, de dr. Mészáros László megfigyelései szerint néha annak szélén, hegehupás, gazos helyen telepednek meg. Több pár esetén a fészkek egymáshoz közel helyezkednek el, és így bár a dankasirálytelep lakói, azoktól kicsit mégis elkülönülnek. Fészküik a dankasirályokéhoz hasonló, száraz növényi részekből, esetenként néhány madártollból épül. A tojó többnyire májusban–júniusban (néha már áprilisban) rakja le szürke alapon barnás foltokkal és vonalakkal mintázott tojását. Mindkét szülő kotlik, a fiókák a 24. napon kelnek ki. Az öregek főleg különböző rovarokkal etetik őket, de alkalmilag cseresznyét is hordanak nekik. A fiatal szerecsensirályok tovább maradnak a fészkekben, mint a dankák, és annak közvetlen környezetét csak háromhetes korukban hagyják el. Körülbelül egyhónapos korukban már jól tudnak repülni.

A szerecsensirály változatos étlapján főleg rovarok szerepelnek, amelyekre röptében és a földön egyaránt vadászik. Téli szállásán elsősorban apró halakat fogyaszt, a partokon csigák és kagylók után keresgél, de nem veti meg a hulladékot, sőt az apró rágszálókat sem. Életmódjáról, viselkedéséről még sok minden vár felderítésre. A gyűrűzött példányok közül eddig a legöregebb 15 évig élt. Hazánkban fokozottan védett, pénzben kifejezett értéke 10 ezer forint.

(S. E.)

MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele





Az Adriától az Indiai-óceánig II.



Kemény parancsszavak pattogtak. A motort hátramenetbe állítottuk. Előkészítettük a mentőtutajt és a szivattyút. Papp Zoltán a hajótest alá merült, hogy megnézzék: látszik-e lék, sérülés, repedés vagy törés?

Hamarosan nagy buborékokat eregetve jött a megnyugtató hírrel: a hajótest sértetlen, csak a tökesúly ütközött neki egy nagy koralloszlopnak. A korall jórészt összetört ugyan, de kis felületen fogva tartja a vitorlást. Szerencsére felénk lejt.

A kapitány megkönnyebbülten felsőhajtván adta ki a parancsot:

– Mindenki a tatra! Mozgás! Motor hátramenet!

Szabadulás

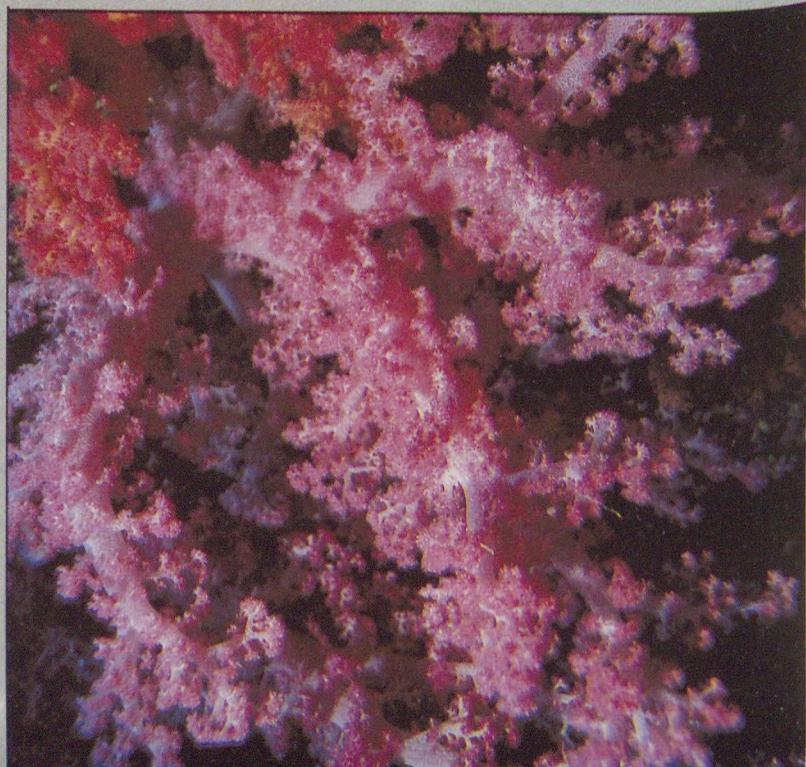
Hatalmasat billentünk. A konyhában újra csörömpöltek az edények, repültek a poharak és evőeszközök. De a manőver sikerült. Hajónk kiszabadult a kelepceből.

Megúsztuk! Ez volt az első gondolatunk, azután nyomban rádöbbsentünk, hogy viszontagságaink még nem értek véget. Körülöttünk teljesen kiszámíthatatlan szeszélyességgel korallzátonyok, zsákutcászerű vízalatti öblök, a felszínről még nappal is nehezen észlelhető csapdák rejtőzködtek. Legalább két mérföldnyire húzódtott a zátonyok nélküli hajózó út.

Nagy fényerejű búvárlámpáinkat a víz alá lógattuk, hogy legalább az orrunkig lássunk. Csígatempóban haladtunk a szabadulás felé. A páras melegben is fázósan borzongtunk. A kapitány meg a korallzátonyokat szidta rendű-

A hajóroncsokat már benőtték a tenger „virágai” a viaszkorallok

Vitorlással

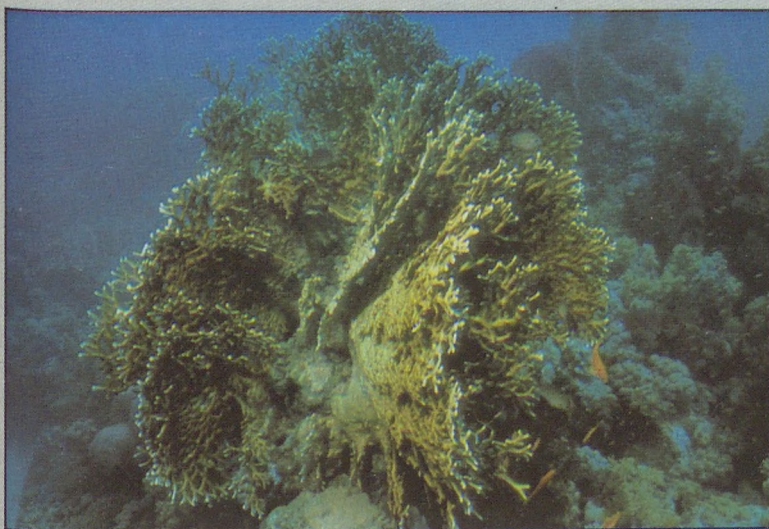




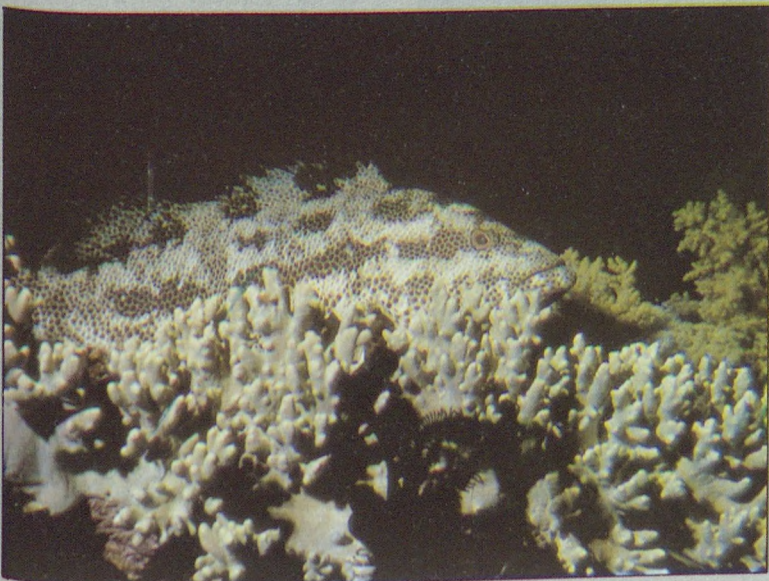
A „korallkertek” különös külsejű lakója a császárfal

Alatta: A roncs testén hatalmas tűzkorallt pillantottunk meg (ifj. Pásztor Ferenc felvételei)

A Szaturnusz a Griftun korallzátonyai között manőverez



öt tengeren



letlenül. Pedig milyen szépek, amikor úszkálunk közöttük...

A szeszélyesen visszhangzó hullámverés végre elcsöndesedett körülöttünk. Felhúztunk egy fokvitorlát, és azt terveztük, hogy reggelig „vasalunk”. Azaz „sétálunk” ide-oda az éjszakai széllel, amíg jól belátható horgonyzóhelyet találunk.

Szuperdrága kikötő

Még javában szikráztak fölöttünk a csillagok, amikor biztató parti fények bukkantak föl előttünk. A szél közben megélenkült, a keresztbe futó dög-hullámok valóságos hajóhinta-

Fűrészkes sügér a kőkoralltelepen

vá változtatták a Szaturnuszt. Egyre inkább tengeri beteggé váló arab kísérőnk Allahra esküdött, hogy *Sharm El Sheik* kikötőjének közelébe érkeztünk. Kéz- és lábmal gyözködte a kapitányt, hogy feltétlenül kössünk ki, hiszen ott készleteinket is feltölthetjük.

Bár csak ne hallgattunk volna rá. Százhusz dollár kikötői illetéket fizettettek ki velünk. Tizenkétszer annyit, mint amennyit *Monaco* szuperluxus kikötőjében elkérnek, de édesvizet, kenyeret, olajat még így sem vételezhettünk. A partralepés joga nem volt benne a 120 dollárban.

Tovább hajóztunk az akabai öböl bejárata felé. A *Tiran* szigetecske térségében jó kis öbölre találtunk. Korallkoszorú fogta körül. Északnyugati bejárója hat-nyolc méter széles, a víz mélysége talán tíz méter volt. Esményi táborhelynek ígérkezett.

Sima vízen, szinte teljes szélcsendben eresztettünk horgonyt. Alig szusszantunk egyet, máris mehetnekünk támadt. Motorcsónakba ültünk, és megkezdtük a környék felderítését.



Veszélyes „örjárat”
egy öreg roncs lemezei között

A félmázsás Napóleon-hal
hagyta magát filmezni

Az öblöt védő korallok birodalmában valóságos hajótemetőre bukkantunk.

Porladó roncsok

A *Zingara* egy korallpad tején roskadozott. Felépítményére, darujára és árbockosarára támaszkodva könyöklő, hatalmas kísértetnek látszott. Eltévedt, vagy vihar sodorta erre a végzetes helyre? Erre semmi utalást nem találtunk. Azt azonban megtudtuk róla, hogy Rostockban készült. Előbb görög gazdája volt, ő *Kormoránnak* nevezte el. Később olasz tulajdonosa lett, aki *Zingara* (Cigánylány) névre keresztelte. Háromezer tonnás hajó volt, konténereket szállított. Szállítmányának fedélzeten lévő részét valószínűleg megmentették. Rakományából még híromdó sem maradt. De a hajótestről is leszereltek minden mozdíthatót. A roncs víz alatti részét a tenger élőlényei népesítették be. *Vörös tűzhalak*, nagy testű *sügérek*, *papagájhal* és *tündérsüger*, illetve *zászlóshal* rajok. Acélfalára csigák, kagylók, korallok, szivacsok telepedtek.



A fedélzeti kormányállásban egy újságot és egy névkártyát találtunk. Az újság a *Corriere Dello Sport* 1983. február 3-i száma volt. A névkártyán ez állt: *Jasser M. Tellah Supervisor. Arab Shipping Go. Ltd.-Aquaba*. Nehéz szívvel indultunk tovább. Szomorú látvány egy porladó hajó. De máris újabb

roncshoz, a *Jolandához* értünk. Az Egyesült Államokban készült ötezer tonnás konténerhajó legalább harminc méter mélyen hevert. Fedélzete meredeken, két irányban is megdőlt. A hajótest hátsó része beszakadt, a nyíláson szabadon közlekedtek ki-be a halak. Az üledékben vastos horgonyláncok, dinamók

hevertek. Minden bizonnyal az ütközés pillanatában vagy a süllyedés végső perceiben szabadultak el a helyükről.

Vízalatti tulajdonosok

A *Jolanda* minden zugába beköltöztek már az új tulajdonosok: a félmázsás *sügérek* és a veszedelmes *tűzhalak*, amelyek tollszerű tüskéinek tövében halra, emberre egyaránt életveszélyes méregmirigyek lapulnak. A *papagájhalak* és koralllevő rokonaik olyan tömegben bújta meg a kabinokban, a gépházban, a hajókonyhában, hogy alig lehetett tőlük továbbhaladni. Ráadásul attól is óvakodni kellett, nehogy beletenyereljünk valamelyik jól rejtőzködő *sziklahalba*, *tengeri sünbe* vagy az akár méreteresre is megnövő *óriáskagyló* teknőjébe.

A több mint félmázsás *Napóleon halat* különösen megkedveltünk. Bunkós a feje, nagy, izmos a szája. Különös módon táplálkozik. Kisebb-nagyobb koralldarabkát leharap, összerágja, a benne megbúvó polipálatkákat megeszi, az elmorzsolt meszet pedig kiköpi. A szó szoros értelmében játszott velünk. Maga után csalogatott, egyre mélyebbre akart levinni. Negyven méterig követtük; Papp Zoltán ötven alá is utánamert, hogy jobb fényképeket készítsen róla.

A *Jolanda* roncsai bizarr rakományt őriznek. Ezernyi *whiskysüveg* lapul a mélyben. Itt ott *vécékagylók*, *mosdók* és *fürdőkádak* hevernek. Utóbb megtudtuk, hogy a hajó vesztét is a whisky okozta. *Kreutzer Dezső* egy lapban olvasta, hogy túl mélyen nézett a pohár fenekére a legénység és a tisztikar.

Az újabb roncsot valamivel távolabb, a *Gubal-öbölben* fedeztük fel. Tizenöt méter mélyen feküdt, és igen régen beteljesülhetett a sorsa. Már nem is hajóhoz, hanem inkább virágoskerthez hasonlított. A még el nem porladt acélfalakon *csipkefinom viaszkorallok*, *tengeri rózsák* hajladoztak, *szivacsok* tömege talált menedéket. Lámpáing fényében *színorgia* pompázott. Sárgák, zöldek, vörösek, barnák, finom lilák ezek a növényeknek tetsző tengeri állatok. Még a színes film és fénykép sem tudja igazán visszaadni pompájukat. Búvárnak, természetudósoknak, filmesnek hetekig, hónapokig kellene ebben a víz alatti világban élnie, hogy legalább hevenyészetten feltérképezhesse az élővilág gazdagságát. Szép szemfedője ez a halott hajóknak.

PASZTOR FERENC



Természetvédelem és esztétikai nevelés

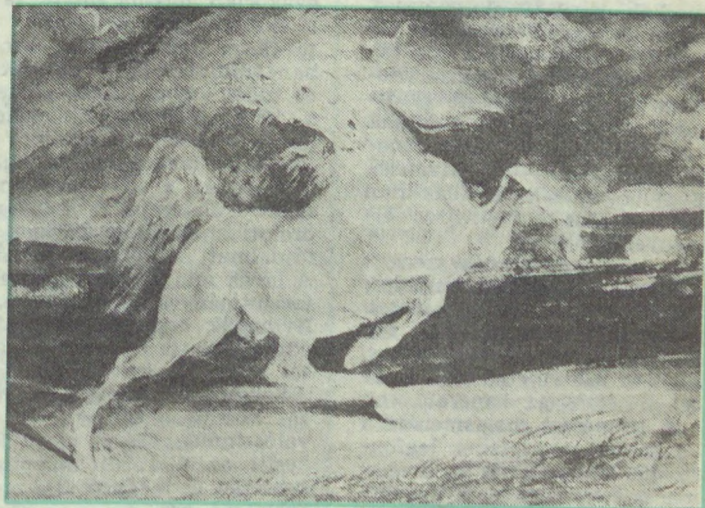
**Aki a virágot szereti, rossz ember nem lehet
— hirdeti az ősi tapasztalat.**

**Másképpen szólva: a természetszerető ember
bizonyára nem bántja annak értékeit.**

**A természet megszerettetésére
különösen jó lehetőséget kínál a művészet,
amely nem más — Leonardo da Vinci
szerint —, mint koncentrált természet.**

**Erről szól cikkünk az IUCN moszkvai
szemináriumán elhangzott előadás alapján.**

Delacroix: Villámlástól megrettent ló



A verébfióka, ahogy el-
hagyja fészket, máris tud
repülni. Az újszülött csikó pár
óra múlva tökéletesen lábra
kap. Az emberpalánta azon-
ban még csak fölülni vagy
fölállni sem képes anyja pél-
dája és szerető segítsége nél-
kül. Ha tehát képtelenek va-
gyunk megtanulni magunktól
járni, hogyan tanulhatnánk
meg segítség nélkül értékeln
a szépségek és örömök széles
skáláját?

Életünk egyik első leckéje:
megtanulni szeretni. A termé-
szet megszerettetésének leg-
jobb módja, ha felhívjuk a

kai. Egy városlakó számára
a természet gyakorlati meg-
ismerésének sokszor korláto-
zottak a lehetőségei.

Rokonszenv – ellenszenv

A tudományos ismeretszer-
zés nem mindenkinek elérhe-
tő. Az esztétikai megismerés
lehetősége azonban mindenki
előtt nyitva áll.

3 és 9 éves fiú is rajzol lovat



gyermek figyelmét annak
szépségére.

Zavartalan környezetben
mutassuk meg a gyerekek a
természetet. Hangos kirán-
dulók vagy focizók társaságá-
ban nehéz meghitt kapcsola-
tot kialakítani a tájjal, a ter-
mészettel. Nézzük együtt a
napfelkeltét, hallgassuk a
tűcskők kórusát. A gyermek
figyeli, hogyan reagálunk a
csendre, bekapcsoljuk-e a rá-
diót, eldobjuk-e a konzervdo-
bozt. Itt a pillanat: ne gyűjt-
sunk rá! A gyermek nemcsak
viselkedésünkre, hanem ma-
gyarázatainkra is kíváncsi.
Legjobb, ha a kirándulás után
együtt készitünk rajzot él-
ményeinkről.

A latin közmondás szerint:
„Ignoranti nulla cupido”,
vagyis: a tudatlannak nincsen
vágya. Ha nem hallottál ró-
la, nem láttad, nem ismered,
nem is szeretheted. A szere-
tet feltétele az ismeret.

A természet megismerése a
természet szeretetének legfon-
tosabb előfeltétele. A megis-
merés általában lehet gyakor-
lati, tudományos és esztéti-

Mi lehet az oka annak, hogy
egyes állatok általános nép-
szerűségnek és rokonszenv-
nek örvendenek? Vegyük a
ló példáját. A századok során
szinte közös volt a sorsa az
emberével, hűséges segítő a
munkában, utazásban, az utol-
só társ a véres harcmezőn.

Az ősembert a ló főként
gyakorlati haszna miatt, táp-
lálékforrásként érdekelte. A
tökéletes barlangrajzok azon-
ban túlmutatnak a praktikus
és tudományos megismerésen,
a lélek mélyebb dimenzióit
tárják elénk. *Delacroix Vil-
lámlástól megrettent ló* című
festményén a ló mozgékony-
ságát, életerejét, szépségét
örökíti meg, míg *Tornyai a*
fájdalmat ábrázolja lovain.
A lovak mint a legtökéletesebb
teremtmények jelennek meg a
Nyihahák országában — Jo-
nathan Swift *Gulliver utazá-
sai* című regényében.

Sokszor a gyermek első raj-
zai között is ott van a ló,
valószínűleg azért, mert lel-
kesíti az állat dinamizmusa,
szépsége, és megpróbálja meg-
örökíteni azt.

Lascaux-i barlangrajz



De mi a helyzet a csúnyá-
nak, undorítóknak mérgesnek,
gonoszknak minősített lények-
kel: a százlábúakkal, a va-
rangyokkal, a pókokkal? A
tudatlanság alapján rögzült
undor sok kártétel forrása. A
tudományos kutatások ered-
ményei gyakran leperegnek
az évszázados beidegződések-
ről. Ezekben az esetekben kü-
lönösen nagy lehet az esztéti-
kum felfedezésének jelentősé-
ge. Miért ne lehetnének szé-
pek a pókok? A művészet
feladata, persze a tudomány-
tól nem elrugaskodva, hogy
vonzóvá tegye például a pó-
kokat színes képekkel, me-
sékkal, történetekkel. *Turcsá-
nyi—Réber Nyolclábú vadá-
szok* című könyve szinte
missziót tölt be a természet-
védelemben.

Régi-régi hiedelem, hogy a
szalamandra „boszorkányere-
jű szörnyeteg” nem ég el a
tűzben, pedig árnyas erdőink
ártatlan, csendes kis állata.
Arany János versében az este
idillikus hangulatához a
nem túl vonzóknak tartott éji
bogár, a denevér, a földi bé-

ka és a bagoly is hozzátartoz-
zik. Ugyanannak a természet-
nek része a százados fa, a kí-
gyó és a szalamandra is.

Madárhangok a zenében

A természet szépsége sérü-
lékeny, így a bajt is jelezni
tudja. Ha csak anyagi érde-
keink miatt védjük a termé-
szetet, feláldozzuk azt, amit
az adott pillanatban nem tar-
tunk hasznosnak.

A természet lényegét te-
kintve szép. Az igazi művé-
szet — csakúgy, mint a tuda-
mány — természetisztelő. A
művészetet igazán értékeln
a szépet és a természetet jól
szeretni az alkotáson keresz-
tül tanuljuk meg. Erre példa
a zenei nevelés is. *Kodály*
Zoltán szerint minden zenei
osztályba fel kell venni két-
három botfűlű gyermeket.
Magam is zenei osztályba jár-
tam, és tapasztaltam, hogy 8
év után az eleinte botfűlűnek
tartott osztálytársaim is egé-



szen jól tudtak énekelni, és megtanulták élvezni a zenét.

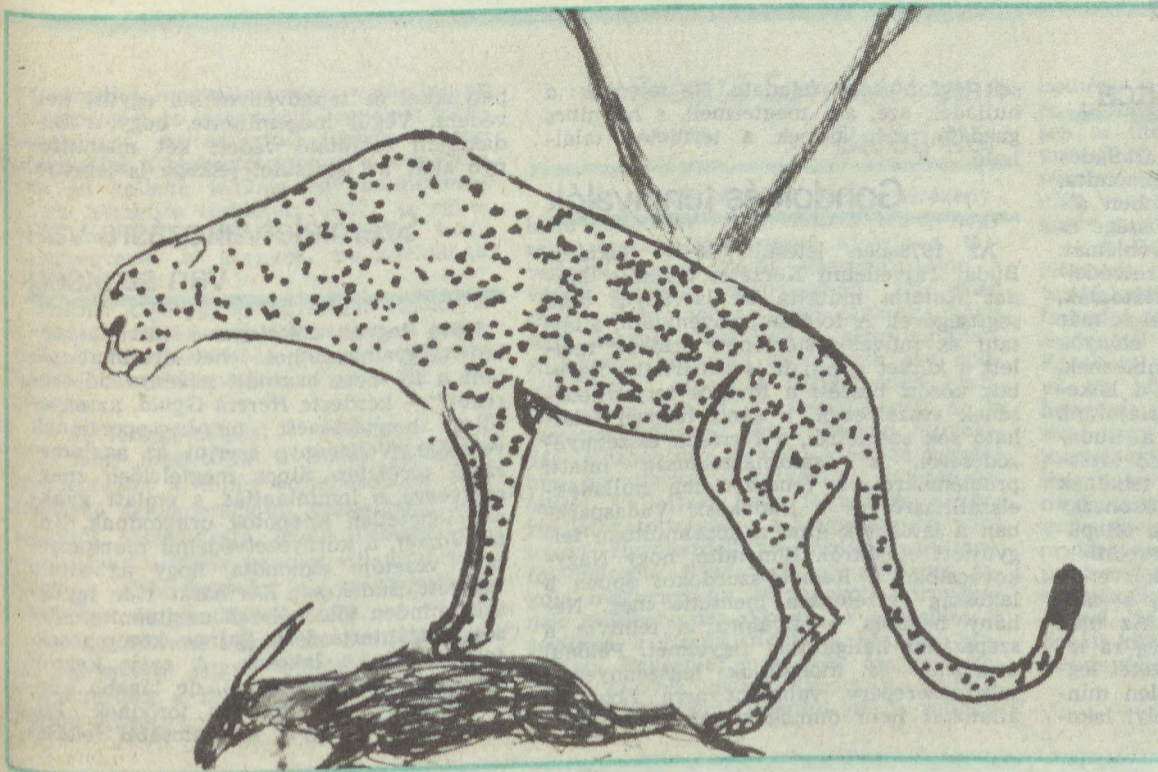
Amikor édesapám gyermekkoromban föltette Beethoven VI. szimfóniáját, a Pastorale-t a lemezjátszóra, alig vártam a második tétel végét, amikor felhangzik a fülemüle éneke a kakukkkal és a pitypalattyal. A fülemüle úgy volt sokáig kedvenc madaram, hogy csak jóval később ismertem meg hangját a valóságban. Az állatok hangja a zeneművészetben néha szimbolikus jelentőségű. Van, amikor könnyen felismerhető, máskor elvont. A kakukk kiáltása Daquin-tól vagy a dongó hangja Rimszkij-Korszakov művében tökéletesen élénk varázsolja a természetet.

„Művészi gyermekrajzok”

Miként jelenik meg vizuálisan a gyermek számára a természet? Hogyan tükröződik első alkotásaiban? Hogyan változik a természethez fűződő viszony?

A jelek szótárát, az eszközök használatát tanulni kell.

A 10–11 éves fiút megragadja a természet dinamizmusa. Fantázia és jó megfigyelő-képesség jellemzi műveit



Hogyan kell megfogni egy ceruzát, milyen vonások szükségesek egy madár, egy malac lerajzolásához. A gyermek kezdetben segítségére vágyik, kontúrozással, színezéssel boldogan részt vesz bármilyen alkotó tevékenységben. Első alkotásaiban tulajdonképpen művésznek tekinthető, mivel műve belső igényből fakadó önkifejezés, amelyet nem korlátoz gátlás és önkritika.

A művészi hajlamok első megjelenése után, kb. 8–10 éves korban a szuperélmények korszakába lép a gyermek. Csúcsteljesítményekre törekszik a játékban, a rajzok témaválasztásában egyaránt. Vágtató lovak, ugráló majmok jelennek meg munkáiban. Ósállatok, harc és vadászjelenetek uralják a „műveket”. A lányok ebben a korban inkább egzotikus tájakat rajzolnak.

Más gyerekek novellában, versben fogalmazzák meg gondolataikat. A természetet elbűvöli őket, és verset írnak a térről, tavaszról.

A kamaszkor azután drámai változást idéz elő. A serdülő fokozatosan kritikussá válik a világgal, önmagával, saját alkotásával szemben. Figyel a technikára, egyre pontosabb ábrázolásra törekszik. Azután lassan ráébred, hogy műve nem tökéletes, másoké jobb, szebb. Ebben a korban sokan abbahagyják az írást, a rajzolást, s a kreatív „zseni” mintegy eltűnik. A műélvezet azonban, amely a megelőző alkotó időszakban kifejlődött, megmarad. Az esztétikai élmények kitörölhetetlenek.

Ha tehát úgy neveljük a gyermekeket, hogy értékeljük a harmóniát és szépséget a zenében, a képzőművészetben, az irodalomban, ugyanezeket az értékeket föl fogják ismereni a természetben is. Ha megtanulták élvezni a zenehallgatást, a természet csendes harmóniája értékesebb lesz számukra a harsogó táskarádiónál. Ha megtanulták csodálni a tiszta forrást, a zöld fákat, a dombokat ábrázoló festményeket, képeket, bizonyára jobban értékeli ezt a látványt a valóságban is.

A gyakorlati megismerés tapasztalatot tételez fel, a tudományos megismerés érveket igényel, az esztétikumnak azonban közvetlen meggyőző ereje van. A művészi alkotás önmaga helyett beszél — megcáfolatlanul.

ANDRÁSFALVY ETELKA
az ELTE Tanárképző Főiskolájának
biológia-kémia szakos hallgatója

Meghívó Budakeszire

Egyéves a Budakeszi Szépítő Egyesület. Lelkes helybeliek azzal a céllal alakították meg, hogy óvják és gyarapítsák Budakeszi történelmi, építészeti, valamint természeti értékeit, lakóhelyük szeretetére neveljék az embereket. Ennek érdekében igyekeznek mindenkit bevonni az elképzelések megvitatásába és megvalósításába, társadalmi munkákat szerveznek, s rendszeresen közreműködnek a környezet- és természetvédelmi feladatok megoldásában. Január végi összejövetelükön a Budai Tájvédelmi Körzetben esedékes tennivalókról beszélgettek.



„Pedig olykor csak ennyivel több tenniakarásra lenne szükség.”
(Rakoncay Zoltán, az OKTH általános elnökhelyettese)



ÉRDEMES

Előbb a kert, aztán az utca

Rakoncay Zoltán, az OKTH általános elnökhelyettese bevezetőjében elmondta, hogy a természet- és tájvédelemben általában a helyi lakosság közömbössége és ellenállása okozza a legtöbb problémát. Elsősorban azért, mert a természetvédelmi intézkedések időlegesen korlátozzák, esetleg meg is szüntetik az emberek már megszokott tevékenységeit, az előnyök pedig gyakran csak később jelentkeznek. A lakosok többségéből hiányzik a lelkesedés, elidegenedtek tágabb pátriájuktól. Ezért aztán nagyon hasznosak a Budakeszi Szépítő Egyesülethez hasonló társadalmi mozgalmak. Hogy mit tehetnek környezetük megóvásáért? Rakoncay Zoltán szerint főként a község, a település belterületén kell tevékenykedniük. Kinek-kinek legelőször a saját közvetlen környezetét kell rendbe hoznia, s csak utána érdemes a kört tágítani. Az utca az a legnagyobb egység, amit még rá lehet bízni a lakosságra. A környezetet leginkább veszélyeztető hulladék ellen mindenki védekezhet. Talán ez a helyi lako-

sok legfontosabb feladata. Ne feledjük: a hulladék azé, aki megtermeli, s ha nincs gazdája, azé, akinek a területén található.

Gondok és tennivalók

Az 1978-ban létesült, 10 234 hektáros Budai Tájvédelmi Körzetet vezetője, *Madás Katalin* mutatta be látványos diák segítségével. A földtani, növénytani, állattani és művelődéstörténeti értékek mellett a körzet gondjait is ismértette. Egyebek között beszélt a főváros terjeszkedésének veszélyeiről, a János-hegyen található sok szemétről, a források elszennyeződéséről, a csatornázatlanság miatti problémákról, a rendszertelen hulladék-elszállításról és a Budakeszi Vadasparkban a látogatók által a közelmúltban felgyújtott etetőkről. Elmondta, hogy Nagykovácsiban a Remete-szurdokot éppen a lakosság összefogása mentette meg. Néhány hasznos tudnivalóra is felhívta a szépszájú hallgatóság figyelmét. Például a zuzmó- és mohafajok légszennyezést jelző szerepére, valamint arra, hogy az állatokat nem önmagukban, hanem élő-

helyükkel és tápnövényeikkel együtt kell védeni. Végül megemlítette, hogy a Budakeszin található védett két mamutfenyő akár az egyesület jelképe is lehetne.

Szemléletváltásra van van szükség

Hová tegyük főlöslegessé vált használati tárgyainkat, hol lehet ártalmatlanítani a föl nem használt növényvédő szereket? — kérdezte *Herein Gyula*, az egyesület helytörténeti munkacsoportjának vezetője. Véleménye szerint az agglomeráció területén nincs megfelelően megszervezve a lomtalanítás, s emiatt gyakran lehetetlen állapotok uralkodnak. *Táttár József*, a környezetvédelmi munkacsoport vezetője elmondta, hogy az általa vezetett Budakeszi Kertbarát Kör igyekszik minden tőle telhetőt megtenni a község tisztántartásáért. Sajnos közömbösek, felelőtlenek a lakosok. A saját kertjét mindenki rendben tartja, de tágabb környezetükkel már kevesen törődnek. Éppen ezért az egyik legfontosabb feladat



Tatár József, a Budakeszi Kertbarát kör elnöke érvel

Tollner György, az egyesület elnöke a tudatformálás szükségességére hívta föl a figyelmet

Jobboldalt: Hangulatos cseres-tölgyes (Dr. Kovács Mátyás felvétele)

Tokody Zoltán, a nagykovácsi tanács elnöke is részt vett és felszólalt az összejövetelen (Trautmann Tibor felvételei)



UTÁNUK CSINÁLNI!

a szemlélet megváltoztatása, valamint az állampolgári és intézményi fejelem megszilárdítása. Az eddiginél jobban kellene propagálni a biokertészkedést, s a tanácsnak ki kellene jelölnie egy személtérre alkalmas területet. Végül az egyesület nevében ígéretet tett arra, hogy megszervezik a környék hulladékainak összegyűjtését.

Tollner György, az egyesület elnöke is a tudatformálás szükségességére, a gyermekek környezet- és természetvédelmi szemléletének kialakítására hívta föl a figyelmet.

— Ez létünk alapja — mondta. — Ahhoz, hogy megvédjük a Budai Tájvédelmi Körzetet a mind erőteljesebben terjeszkedő agglomerációtól, széles körű társadalmi összefogásra lenne szükség, hiszen olyan értékek vannak itt, mint például a Csiki-hegyek jól megfigyelhető triász kori diplopodás rétegsora.

Az összejövetel végén dr. Szalóki Gyula egyesületi titkár bejelentette, hogy megalakítják a Budai Tájvédelmi Körzet Baráti Körét.

Szépítő Egyesület után Baráti Kör

— Az egyesületünkön belül tevékenykedő csoportot azért hoztuk létre, hogy rendszeresen figyelemmel kísérje a tájvédelmi körzet életét, közreműködjön a védett értékek megóvásában. Bár még csak a tagok toborzásánál tartunk, máris több hasznos ötlet van a tarsolyunkban. A községi tanácstól szeretnénk egy épületet kérni, amely a helytörténeti klubnak adna otthont. Terveink között az is szerepel, hogy az Erkel Ferenc Művelődési Központban állandó kiállítás keretében bemutatjuk a tájvédelmi körzet értékeit. Vállaljuk, hogy felmérjük a körzet látogatottságát, s a forgalmasabb pontokon figyelemfelhívó táblákat állítunk föl. Sürgető feladatunk az általános iskola meglehetősen elhanyagolt környékének rendbehozása. Ebben az egyesület is segítené a Baráti Kört. A Magyar Madártani Egyesület már évek óta rendszeresen szervez gyűrűzótáborot a Bodzás-árokban. Nyaranta ezentúl mi is rendez-

hetnénk a község tanulóinak környezet- és természetvédelmi táborát. Természetesen az útépitésből, környezetünk tisztántartásából és szépítéséből is kivennék a részünket. Ötleteink, elképzeléseink tehát már vannak, reméljük, a szakmai támogatás sem marad el...

— A Budai Tájvédelmi Körzet Baráti Körének megalakítását nagyon jó, követhető kezdeményezésnek tartom — mondta befejezésül S. Nagy László, az OKTH Budapesti Felügyelőségének igazgatója. — Kívánom, hogy e csoport valóban cselekvő kis közösség legyen. Ehhez elengedhetetlen a körzet értékeinek feltérképezése, hogy a kör tagjai tudják, mit is kell megvédeniük. Csak eszménvképek megteremtésével, konkrét célok és feladatok meghatározásával lehet mozgósítani az embereket. Ehhez az OKTH igyekszik minden segítséget megadni. Szeretnénk jó partnerek lenni, szeretnénk hatékonyan együttműködni a most alakuló baráti körrel. Mert az ilyen egyesületekre és baráti körökre valóban nagy szükség van, mindnyájunk érdekében.

HOLLÓS LÁSZLÓ

TESZTRŐL TESZTRE

Tavaly siker volt, reméljük, idén is hasznára válik diáknak, tanárnak. Ezért újra közreadjuk az országos középiskolai tanulmányi verseny második fordulójának feladatait, a lapunk jellegéhez különösen közelálló tárgykból.

Májusi számunkban a biológiai tesztsorozatot tesszük hozzáférhetővé a BUVÁR olvasói számára, majd a földrajz és a kémia következők. Ráadásul most sem maradtunk adósak a feladatok megoldását segítő útmutatóval és a helyes megoldásokkal. Ez utóbbiakat most lapunk 44. oldalán közöljük. Jó fejtörést, sok szerencsét az újabb szellemi tornához!

*Diákoknak,
tanároknak
ajánljuk*

BIOLÓGIA

ÚTMUTATÓ A FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ

Egyszerű választás

Minden ilyen feladatban csak az egyik válasz helyes.

Többszörös választás

Több válasz is jó lehet az alábbi séma szerint:

- A) az 1., 2., 3. válasz igaz
- B) az 1., 3. válasz igaz
- C) a 2., 4. válasz igaz
- D) csak a 4. válasz igaz
- E) minden válasz igaz

Többszörös hibakutatás

Ezekben a feladatokban négy mondat található. A sorszámozott mondatok közül vagy az egyik hibás, vagy kettő, három, esetleg mind a négy. Hibás mondatok azonban csak az alábbi séma szerint fordulhatnak elő:

- A) az 1., 2. és a 3. mondat hibás
- B) az 1. és a 3. mondat hibás
- C) a 2. és a 4. mondat hibás
- D) csak a 4. mondat hibás
- E) mind a négy mondat hibás

Ötféle asszociáció

Ezekben a feladatokban fogalmak és ítéletek közötti kapcsolatokat kell felismerni. A fogalmakat nagy betűvel jelölték meg, ezek közül kell választani. A fogalmak alatt következnek a sorszámmal ellátott ítéletek. Egy bizonyos ítélet csak az egyik fogalomhoz tartozhat.

Többszörös asszociáció

Ezekben a feladatokban a fogalmakat kisbetűvel jelzik. A számokkal jelölt ítéletek pedig nemcsak egyetlen fogalomhoz tartoznak, hanem esetleg egyszerre többhöz is. A feladatokat úgy szerkesztették meg, hogy csak az alábbi variációk valamelyike szerinti megoldás lehetséges:

- A) az ítélet a, b, c fogalomhoz tartozik
- B) az ítélet a, c fogalomhoz tartozik
- C) az ítélet b, d, fogalomhoz tartozik
- D) az ítélet csak a d fogalomhoz tartozik
- E) az ítélet mind a négy fogalomhoz tartozik

Relációanalízis

A feladatok összetett mondatok, állításból és indoklásból állnak. Ezek a részek igazak és hamisak lehetnek, és az

igaz részek között vagy van ok-okozati kapcsolat, vagy nincs. Így az alábbi lehetőségek adódnak:

- A) az állítás és az indoklás is igaz és összefüggés is van
- B) az állítás és az indoklás is igaz, de nincs közöttük összefüggés
- C) az állítás igaz, az indoklás hamis
- D) az állítás hamis, az indoklás önmagában igaz
- E) az állítás és az indoklás egyaránt hamis

A PEPTIDEK AMINOSAV SORRENDJÉNEK MEGÁLLAPÍTÁSA (1—9. feladat)

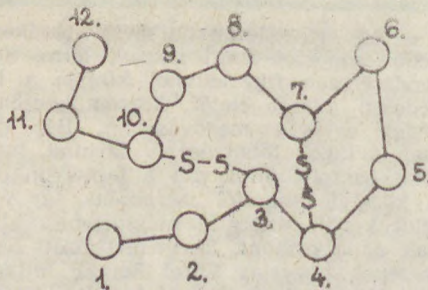
Egy 12 aminosavból álló peptidet vizsgálunk tisztított formában. Első lépésként győződjünk meg arról, hogy a vizsgálandó anyag valóban fehérje.

Többszörös választás

1. Melyik kimutatási reakciókat fogja biztosan adni a vizsgált anyag?

- 1. Fehling-próba
- 2. Xantoprotein-reakció
- 3. Ezüsttükör-próba
- 4. Biuret-reakció

A vizsgálandó fehérje térszerkezetét az alábbi sematikus ábra mutatja. A körök egy-egy aminosav szimbólumai, ezeket sorszámoztuk. A molekula térbeli szerkezetét stabilizáló kötések közül a diszulfidhidakat feltüntettük.



Megfelelő lebontási eljárással kémiai úton leválasztjuk a szabad aminocsoportot tartalmazó láncevégi aminosavat (1. sorszámút), majd az elegyből tisztán kinyerjük és vizsgáljuk. Az aminosav vizes oldatának pH-ja gyengén savas.

Többszörös választás

2. Milyen aminosav lehetett a láncevégi 1. sz. aminosav a vizsgált fehérjében (lásd az aminosavak táblázatát)?
- 1. aszparaginsav
 - 2. tirozin

- 3. glutaminsav
- 4. arginin

Hasonló módon leválasztjuk, tisztán kinyerjük majd vizsgáljuk a 2. sz. aminosavat is. Az aminosav a foszforsavval szabályos észtert képez.

Egyszerű választás

3. Melyik aminosav lehetett a 2. sz. aminosav?

- A) glícin
- B) alanin
- C) izo-leucin
- D) hisztidin
- E) szerin

Többszörös választás

4. Melyik aminosav lehet a 3. sz. és a 10. sz. aminosav?

- 1. a 3. sz. metionin és a 10. sz. cisztein
- 2. a 3. sz. metionin és a 10. sz. is metionin
- 3. a 3. sz. cisztein és a 10. sz. metionin
- 4. a 3. sz. cisztein és a 10. sz. is cisztein

5. Milyen kémiai reakcióval alakul ki a két aminosav oldallánc között a diszulfid híd?

- 1. oxidáció
- 2. redukció
- 3. redoxi-reakció
- 4. kondenzáció

Relációanalízis

6. A 4. és a 7. sz., valamint a 3. sz. és a 10. sz. aminosav szükségszerűen ugyanaz, mert csak egyféle aminosav képes diszulfid-híd kialakítására egy másik, ugyanolyan molekulával.

A 6. sz., a 8. sz., a 9. sz. és a 11. sz. aminosavak tisztán előállított vizes oldatai gyengén lúgos kémhatást mutattak.

Többszörös választás

7. Milyen aminosavak jöhetnek számításba a 6. sz., a 8. sz., 9. sz. és a 11. sz. aminosavak helyén?

- 1. arginin
- 2. szerin
- 3. lizin
- 4. treonin

A fehérjéket felépítő aminosavak minőségi vizsgálatára alkalmas módszer, ha a fehérjét 6 mólos sósavoldattal tartósan főzzük, ilyenkor ugyanis a peptid-kötések felbomlanak és a fehérjék aminosavakra esnek szét.

Egyszerű választás

8. Milyen kémiai folyamat zajlik le a főzés során?

- A) disszociáció

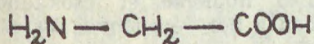
- B) kondenzáció
- C) hidratáció
- D) hidrolízis
- E) sav-bázis reakció

9. Milyen elválasztási művelettel lehet minden aminosavat egymástól elválasztani?

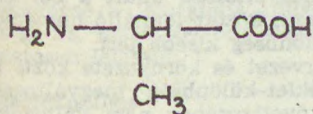
- A) kromatográfia
- B) kioldás
- C) desztillálás
- D) szűrés
- E) ultracentrifugálás

A FEHÉRJÉKET FELEPÍTŐ HÚSZ AMINOSAV

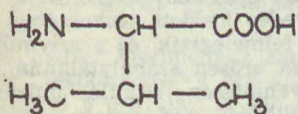
1. glicin



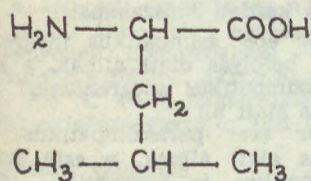
2. alanin



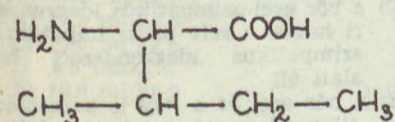
3. valin



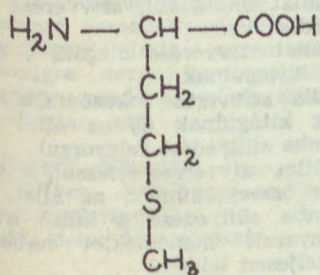
4. leucin



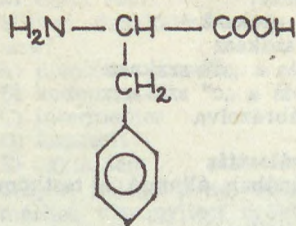
5. izo-leucin



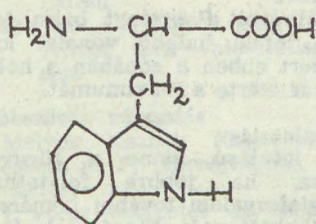
6. metionin



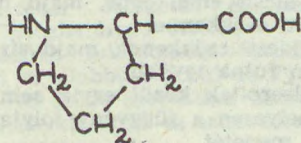
7. fenilalanin



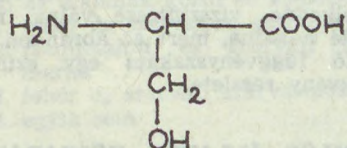
8. triptofán



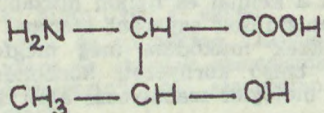
9. prolin



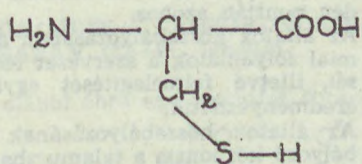
10. szerin



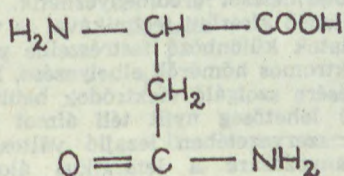
11. treonin



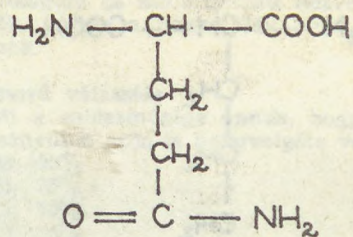
12. cisztein



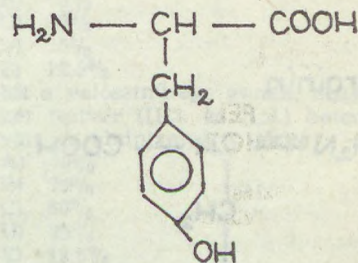
13. aszparagin



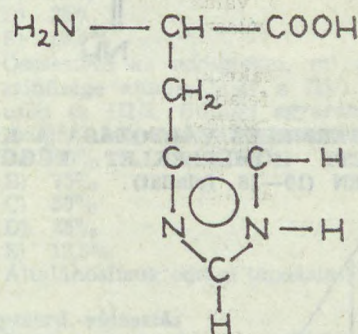
14. glutamin



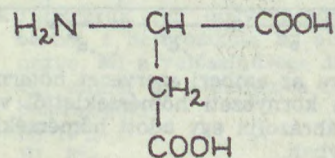
15. tirozin



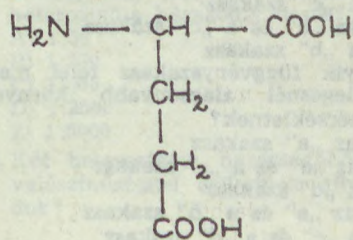
16. hisztidin



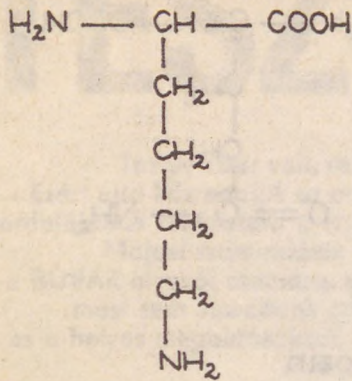
17. aszparaginsav



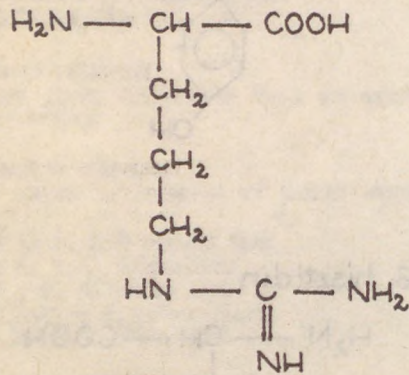
18. glutaminsav



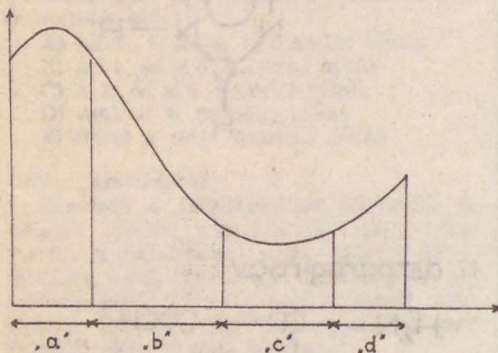
19. lizin



20. arginin



A HŐTERMELÉS VÁLTOZÁSA A KÖRNYEZETI HŐMÉRSÉKLET FÜGGVÉNYÉBEN (10–16. feladat)



Az ábra az emberi szervezet hőtermelésének a környezeti hőmérséklettől való függését ábrázolja egy adott hőmérsékleti tartományban.

Egyszerű választás

10. Melyik függvényszakasz felel meg a semleges hőmérsékleti zónának?
 A) a „b” és a „c” szakasz
 B) a „d” szakasz
 C) a „c” szakasz
 D) az „a” és a „c” szakasz
 E) a „b” szakasz
11. Melyik függvényszakasz felel meg a semlegesnél alacsonyabb környezeti hőmérsékletnek?
 A) az „a” szakasz
 B) az „a” és a „c” szakasz
 C) a „d” szakasz
 D) az „a” és a „b” szakasz
 E) a „c” és a „d” szakasz

12. Melyik függvényszakasz felel meg a semlegesnél magasabb környezeti hőmérsékletnek?
 A) az „a” szakasz
 B) a „d” szakasz
 C) a „c” és a „d” szakasz
 D) a „b” és a „c” szakasz
 E) nincs ábrázolva

Többszörös választás

13. Melyik zónában állandó a testhőmérséklet?
 1. a „b” zónában
 2. a „c” zónában
 3. a „d” zónában
 4. az „a” zónában

Relációanalízis

14. Ha az ábrázolt függvényt balra folytatnánk, lefelé haladó vonalat kapnánk, mert ebben a zónában a hőtermelés már elérte a maximumát.

Egyszerű választás

15. Milyen lefutású lenne a függvény folytatása, ha jobbra folytatnánk az energiaforgalom további hőmérsékleti értékektől való függésének ábrázolását?
 A) tovább emelkedne
 B) egy kicsit csökkenne, majd újra emelkedne
 C) egy kicsit emelkedne, majd meredeken csökkenne
 D) egy kicsit csökkenne, majd vízszintesen futna tovább
 E) a felsoroltak közül egyik sem írja le helyesen a függvény folytatásának menetét.

Relációanalízis

16. A függvény jobbra történő további folytatása esetén előbb meredeken emelkedne, vízszintessé válna, majd lefelé haladna, mert az ábránkon szereplő függvényszakasz egy szinuszfüggvény részlete.

AZ EMLŐS ÁLLATOK HŐSZABÁLYOZÁSA TÉLI ÁLOM ALATT (17–24. feladat)

Az állatok testhőmérsékletének kialakításában a kémiai és fizikai hőszabályozó mechanizmusok egyaránt szerepet játszanak. Ezek működése még megfelelő külső és belső környezeti körülmények között is biológiai szabályozás alatt áll.

Többszörös hibakutatás

- 17.
- Az állandó testhőmérsékletű állatok testhőmérséklete a szervezetük minden pontján azonos.
 - Az állatok hőszabályozásában a kémiai folyamatok a szervezet lehűtését, illetve felmelegítését egyaránt eredményezhetik.
 - Az állatok hőszabályozásának szabályozó központja a talamuszban elhelyezkedő fűtő-, és az ugyanitt lévő hűtőközpontból áll.
 - Az állatok hőszabályozásában a fizikai folyamatok főleg az állatok hőtermelését eredményezhetik.
- Megfelelő kísérleti technikával (a vizsgált állatok különböző testrészeibe parányi elektromos hőmérők elhelyezése, EKG levezetésére szolgáló elektródok beültetése stb.) lehetőség nyílt téli álmat alvó állatok szervezetében lezajló változások tanulmányozására a letargikus álomba

való süllyedés alatt, illetve a téli álom egész idejére a felébredésig. A vizsgálókat különböző testtömegű, különböző rendszertani csoportokba tartozó (rovarévők, rágcsálók, medvefélék) állatok esetében egyaránt elvégezték. Így a csíkos egér (testtömege 10 g), az aranyhórcsóg (10 g), a keleti sün (450 g) is kísérleti objektumul szolgált.

A vizsgálatok szerint a testhőmérséklet szabályozásában a bőr vérellátásának jelentős szerepe van. Egy kísérlet során a külső hőmérsékletet 18 °C-ról 12 °C-ra csökkentették. Az állati szervezet a változásra úgy reagált, hogy a testhőmérséklet-csökkenést megakadályozta.

Többszörös hibakutatás

- 18.
- A külső hőmérséklet csökkenését követően a bőr véredényei összeszűkültek.
 - A bőr keringési rendszerében bekövetkező változás miatt a bőr hőmérséklete emelkedett.
 - A bőrön átáramló vér mennyiségének megváltozása miatt a bőr és a környezet között fennálló hőmérséklet-különbség kisebb lett.
 - A szervezet és környezete közti hőmérséklet-különbség megváltozásának következtében nem változott a külvilág felé irányuló hőkisugárzás és hőleadás.

A külső hőmérséklet további csökkenésével a téli álomba süllyedés kiváltható. A mérési eredmények szerint a téli álomba süllyedés kezdeti szakaszában az állatok bőre felmelegszik, és a szív működésük ritmusa erősen szabálytalanná válik. Az egyenletesen ritkuló pulzálást gyors szív működésű periódusok szakítják meg.

Egyszerű választás

19. Milyen szabályozás jellemzi a keringési rendszer működését a téli álomba süllyedés kezdeti időszakában?
 A) a bőr erei szimpatikus idegrendszeri befolyás alatt állnak, a szív paraszimpatikus idegrendszeri befolyás alatt áll
 B) a bőr erei paraszimpatikus befolyás alatt állnak, a szív paraszimpatikus és szimpatikus idegrendszeri befolyás alatt is áll
 C) a bőr erei paraszimpatikus és szimpatikus idegrendszeri befolyás alatt állnak, a szív ugyancsak szimpatikus hatás alatt áll
 D) a bőr erei szimpatikus idegrendszeri hatás, a szív paraszimpatikus és szimpatikus idegrendszeri hatás alatt áll
 E) a bőr erei és a szív is paraszimpatikus idegrendszeri hatás alatt állnak
20. Milyen változás várható, ha a kísérleti állat X. agyidegének hatását atropinnal blokkoljuk?
 A) az állat felélénkül, szívverése fokozódik
 B) az állat szívverése megáll, a bőrerek kitágulnak
 C) az állat szívverése fokozódik, a bőrerek kitágulnak és az állat téli álomba süllyedése felgyorsul
 D) az állat szívverése lelassul, a bőrerek összeszűkülnek, az állat téli álomba süllyedése a külső hideg környezeti hőmérséklet hatására erőteljesen lelassul

E) az állat szívverése lelassul, a bőrerek összeszűkülnek, az állat téli álomba süllyedése a külső hideg környezeti hőmérséklet ellenére sem következik be

21. Mi történik a téli álomba süllyedő állattal, ha közben köztiagyának alapját elroncsoljuk?

- A) rövid idő alatt felmelegszik és felébred
 B) az állat testhőmérséklete lecsökken
 C) az állat testhőmérséklete rövid idő alatt a lehető legmelegebbre emelkedik
 D) az állat testhőmérséklete megáll a roncsolás előtti hőmérsékleti értéken
 E) az állat testhőmérséklete rövid idő alatt a lehető legmélyebbre süllyed

A mérési eredmények szerint a téli álomba süllyedő állat testhőmérséklete testének külső felszínén és az alatta lévő szövetekben is jelentősen lecsökken, csak a legfontosabb belső szervek és közvetlen környékük hőmérséklete őrzi meg az állat jellemző, állandó testhőmérsékletét. A külső „testköpeny” hőmérsékletének csökkenése a letargiába süllyedés kezdetén gyors, majd további szakaszaiban fokozatosan lelassul.

Relációanalízis

22. A téli álomba süllyedő állat testhőmérsékletének csökkenése függ a környezet hőmérsékletétől, mert minél nagyobb a különbség a testfelület hőmérséklete és a környezet hőmérséklete között, annál gyorsabban hűl le az állat.

A mérési eredmények szerint a csíkos egér „testköpenye” 4 óra alatt, az aranyhórcsógé 8 óra alatt, a sün „testköpenye” 10–11 óra alatt képes lehűlni.

23. Az állat „testköpenyének” fiziológiás lehűlési sebessége függ a test tömegétől, mert az állati test hőkapacitása a test tömegével fordítottan arányos.

A kísérleti eredmények adatai szerint, ha a téli álmat alvó európai ürge „testköpenyének” hőmérsékletét +6 °C-nál alacsonyabbra hűtjük, akkor az állat elpusztul. +5 °C külső hőmérséklet mellett az állat oxigénfogyasztása 19,6 ml/kg.h.

Egyszerű választás

24. Melyik adat felel meg az állat oxigénfogyasztásának, ha a külső környezeti hőmérséklet -2 °C-ra hűl le? (A szereplő értékek különböző hőmérsékleten mért valós adatok.)

- A) 19,0 ml/kg.h
 B) 39,9 ml/kg.h
 C) 15,0 ml/kg.h
 D) 9,8 ml/kg.h
 E) 19,6 ml/kg.h

A SZARVASMARHA SZÖRZETSZÍNEK ÉS SZARVALTSÁGÁNAK ÜRÖKLÖDÉSE (25–36. feladat)

Ha vörös és szarvatlan, illetve fehér és szarvált szarvasmarhákat keresztezünk egymással (mindkét egyed mindkét tulajdonságra nézve homozigóta), akkor az F₁-ben minden egyed zsemleszínű és szarvatlan lesz.

Egyszerű választás

25. Milyen öröklődésű a szarvasmarha szörzetszíne?

- A) domináns-recesszív

- B) kodomináns
 C) intermedier
 D) kapcsolt
 E) egyik sem

26. Milyen öröklődésű a szarv kialakulása?

- A) domináns-recesszív
 B) kodomináns
 C) intermedier
 D) kapcsolt
 E) egyik sem

27. Milyen jellegű a két tulajdonság egymáshoz viszonyított öröklődése az F₁ alapján?

- A) biztos, hogy kapcsolt jellegű
 B) valószínűleg kapcsolt jellegű
 C) minden bizonnyal kapcsolt jellegű
 D) minden bizonnyal független öröklődésű
 E) nem állapítható meg az öröklődés jellege még valószínűségi szinten sem

Többszörös választás

28. Melyek lesznek független öröklődés esetén az F₁ ivarsejtjeinek allélkombinációi?

1. vörös szörzetet és szarvatlanságot meghatározó allélek
 2. fehér szörzetet és szarvatlanságot meghatározó allélek
 3. vörös szörzetet és szarvaltságot meghatározó allélek
 4. fehér szörzetet és szarvaltságot meghatározó allélek

29. Melyik tulajdonságkombináció alakul ki az alábbiak közül az F₂-ben?

1. vörös és szarvatlan szarvasmarha
 2. zsemleszínű és szarvatlan szarvasmarha
 3. vörös és szarvált szarvasmarha
 4. egyik sem

30. Melyik tulajdonságkombináció alakul ki az alábbiak közül az F₂-ben?

1. fehér és szarvatlan szarvasmarha
 2. zsemleszínű és szarvált szarvasmarha
 3. fehér és szarvált szarvasmarha
 4. egyik sem

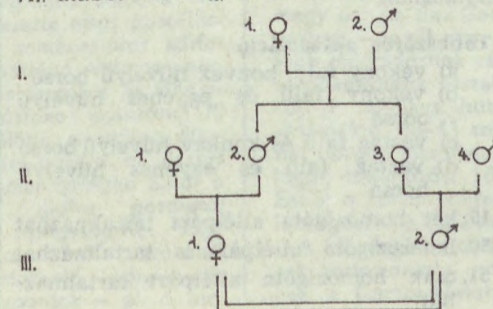
Üröklődés asszociáció

- A) valószínűsége az F₂-ben 1:16
 B) valószínűsége az F₂-ben 2:16
 C) valószínűsége az F₂-ben 3:16
 D) valószínűsége az F₂-ben 6:16
 E) nincs ilyen F₂ egyed

31. vörös és szarvatlan szarvasmarha
 32. vörös és szarvált szarvasmarha
 33. zsemleszínű és szarvatlan szarvasmarha
 34. zsemleszínű és szarvált szarvasmarha
 35. fehér és szarvatlan szarvasmarha
 36. fehér és szarvált szarvasmarha

ÜRÖKLÖDÉS A VÉRROKONOK HÁZASÁGÁBAN (37–48. feladat)

Az alábbi ábra egy családfát ábrázol.



A kettős vonal jelzi, hogy a III. nemzedékben vérrokonok házasodtak össze. Tételezzük fel, hogy a III/1. leányutód heterozigóta az albinizmusra nézve, és a szülők, illetve a nagyszülők nem voltak albinók.

Egyszerű választás

37. Mi a valószínűsége annak, hogy III/1. leányutód apja is heterozigóta volt?

- A) 100%
 B) 75%
 C) 50%
 D) 25%
 E) 12,5%

38. Tételezzük fel, hogy heterozigóta volt ez az apa. Mi a valószínűsége ekkor annak, hogy az apa testvére albinizmusra vonatkozóan heterozigóta volt?

- A) 100%
 B) 75%
 C) 50%
 D) 25%
 E) 12,5%

39. Mi a valószínűsége annak, hogy mindkét testvér (II/2. és II/3.) heterozigóta volt az albinizmusra nézve?

- A) 100%
 B) 75%
 C) 50%
 D) 25%
 E) 12,5%

40. Ha a II/3. leánytestvér heterozigóta volt az albinizmusra nézve, akkor mi a valószínűsége annak, hogy III/2. fiára is örökíti a sajátosságát?

- A) 100%
 B) 75%
 C) 50%
 D) 25%
 E) 12,5%

41. Összesítve az eddigieket, mi a valószínűsége annak, hogy a III/1. leányutód és III/2. fiúutód egyaránt heterozigóta legyen az albinizmusra nézve?

- A) 100%
 B) 75%
 C) 50%
 D) 25%
 E) 12,5%

Általánosítsuk eddigi tapasztalatainkat!

Egyszerű választás

42. Mennyi a közös az elsőfokú unokatestvérek génállományában?

- A) a génállomány fele
 B) a génállomány harmada
 C) a génállomány negyede
 D) a génállomány hatoda
 E) a génállomány nyolcada

43. Tételezzük fel, hogy minden 50 emberből 1 heterozigóta az albinizmusra nézve. Mi a valószínűsége annak, hogy egy ember az albinizmus tekintetében heterozigóta?

- A) 10%
 B) 8%
 C) 5%
 D) 3%
 E) 2%

44. Ha két ember találomra összeházasodik (nem rokonok), mi a valószínűsége annak, hogy két (albinizmusra nézve) heterozigóta házasodik össze?

- A) 1:50
 B) 1:250
 C) 1:500
 D) 1:2500
 E) 1:5000

45. Két heterozigóta házasságából milyen valószínűséggel születnek albinó utódok?

Veszteségből villamos energia

Energiaproblémáinkhoz lényegesen hozzájárulnak a következő tények: hazánkban az évente felhasznált összes energiahordozóban rejlő hőtartalomnak csupán 64 százalékát hasznosítjuk. Ezen belül jelenleg a hő- és villamosenergia-termelésre felhasznált energiahordozók mintegy 43 százaléka a környezetbe kerül, mint átalakítási veszteség. Ez nagyrészt a villamosenergia-termelésből származik, mivel annak hatásfoka mintegy 35 százalék, azaz 65 százalék a veszteség. Az alap-energiahordozók – szén, kőolaj, földgáz – csak korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre, az atomerőmű pedig a legdrágább energetikai beruházás, tehát minden olyan új műszaki megoldásra szükség van, amely viszonylag olcsón és környezetkímélő módon tudja kielégíteni az egyre növekvő villamosenergia-igényt, és olcsón képes csökkenteni az ipari hőszolgáltatás jelenlegi nagy veszteségeit.

Több mint húszéves kutató-fejlesztő munka eredményeképpen sikerült megtalálnom az általánosan alkalmazható megoldást. Ennek lényege egyrészt a ma elterjedt koncentrált tüzeléstechnika helyett a térben és időben elnyújtott égésfolyamat-

tal működő kombusztor tüzelési rendszer mind gazdasági, mind levegőtisztasági szempontból a gyakorlatban is igen kedvezőnek bizonyult a legkülönbözőbb rendszerű kemencékben és kazánokban. További lépésként ha a kombusztortüzeléssel át-

alakított hőtermelő vagy erőművi kazánt vagy ipari kemencét belső égésű motorral (gázturbinával vagy dugattyús gázgéppel) összekapcsolunk, és egy speciális, kis kombusztor kazánnal együtt e három részt ún. kombusztor-körfolyamattá alakítjuk, a villamosenergia-termelésnek rendkívül gazdaságos módjához jutunk. Utóbbi főbb előnyei a következők:

– az elméleti Carnot-körfolyamatot jól megközelíti, s emiatt mind termikus, mind pedig energiahordozó-kihasználási hatásfoka a hagyományos megoldásokhoz képest sokkal jobb (35 százalék helyett kb. 70 százalék),

– fajlagos beruházási igénye is kisebb, mivel a teljes körfolyamathoz szükséges berendezések többsége már megvan, csupán a kombusztor-gázturbina blokk és a kis kiegészítő kazán megépítésére van szükség,

– a környezetvédelmet úgy szolgálja, hogy a kombusztor által térben és időben elnyújtott égés során gyakorlatilag alig keletkezik nitrogén-oxi-

dok. A hagyományos tüzeléstechnikában a láng térben koncentrált, és az égés oly nagy hőmérsékleten játszódik le, hogy a tüzelőberendezés huzamos ideig tartó teljes terhelés esetén idő előtt tönkremegy. Ha az energiahordozó ként is tartalmaz, a tüztérben SO_2 -ből SO_3 is keletkezik, ami a füstgáz vízgőztartalmával az utóhűtőfelületeken kénsavat hoz létre, ez az ismert, kis hőfokú savkorróziót okozza. Ezek a hátrányos jelenségek a kombusztortüzelésnél nem jönnek létre, mert több száz fokkal kisebb hőfokon az intenzíven sugárzóvá tett láng kíméletesen képes több hőt le sugározni a tüztérben. Viszonylag olcsó kéntelenítő berendezés közbeiktatásával a füstgáz kén-dioxid-tartalma 90 százalékban kivonható,

– a kombusztor-gázturbina üzemeltetéséhez nincs szükség finomított gázolajra. Az üzemanyag bármilyen energiahordozó lehet: nehéz olaj, földgáz, nagy inertgáztartalmú földgáz, szénből vagy hulladékból előállított „szegénygáz”;

– az ún. kombusztor-gázmotornál (ez lényegében a dízelmotor javított változata) csak indításnál és városban kell gázolaj, országu ton a nehéolajis



- A) 100%
- B) 75%
- C) 50%
- D) 25%
- E) 12,5%

46. A fentiek alapján mi a valószínűsége annak, hogy találomra összeházasodó (nem rokon) emberek utódai között albínó lesz?

- A) 1:50
- B) 1:200
- C) 1:400
- D) 1:2500
- E) 1:10 000

47. Mi a valószínűsége ennek elsőfokú unokatestvérek házassága esetén?

- A) 1:50
- B) 1:200
- C) 1:400
- D) 1:1600
- E) 1:10 000

48. Hányszor nagyobb valószínűséget jelent ez az elsőfokú unokatestvérek házasságában, mint nem rokonok házasságában?

- A) két és félszer
- B) hatszor
- C) huszonöttször
- D) kétszázötvenszer
- E) kétezer-öttszázszor

A BORSÓHÜVELY FALÁNAK ÉS ALAKJÁNAK ÖRÖKLŐDÉSE (49–60. feladat)

A borsóhüvely falának és alakjának kialakulását két, egymástól függetlenül öröklődő allélpár szabályozza. Ha csak az egyikből van domináns (pl. AAbb), akkor a borsóhüvely vékony falú és konvex alakú, ha viszont csak a másikkól van domináns (pl. aaBB), akkor a borsóhüvely vastag falú és konkáv. Ha az előzőkben megadott tulajdonságú és genotípusú egyedeket keresztezzük egymással, akkor csupa vékony falú és egyenes hüvelyű borsókat kapunk. Az F_2 -ben az egyedek 1/16 része vastag falú és egyenes hüvelyű lesz. A következő feladatok az F_2 -re vonatkoznak.

Többszörös asszociáció

- a) vékony falú, konvex hüvelyű borsó
- b) vékony falú és egyenes hüvelyű borsó
- c) vastag falú és konkáv hüvelyű borsó
- d) vastag falú és egyenes hüvelyű borsó

49. két homozigóta allélpárt tartalmazhat

50. heterozigóta allélpárt is tartalmazhat

51. csak homozigóta allélpárt tartalmazhat

52. valószínűsége a II. utódnemzedékben 3:16

53. valószínűsége a II. utódnemzedékben 1:16

54. fenotípusos eloszlásban összesen az egyedek számának 6,25%-át jelenti

55. lehet benne homozigóta allélpár

56. egyetlen domináns allél esetén is kialakul

57. két domináns allél is lehet benne

58. négy azonos jellegű (vagy mind domináns, vagy mind recesszív) allél lehet benne

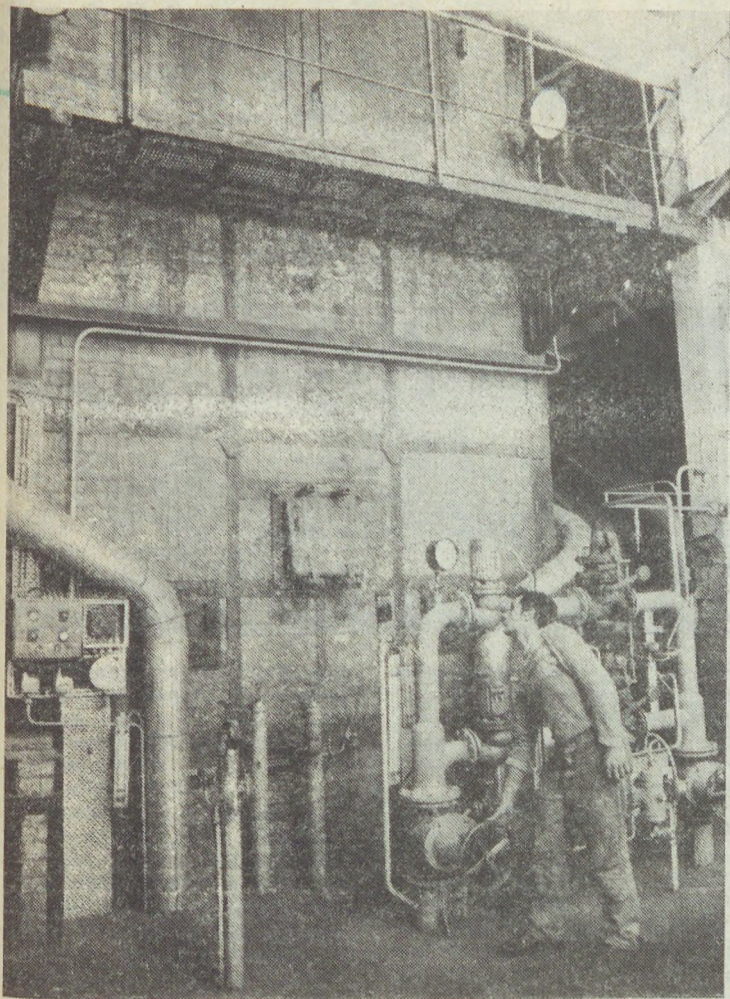
Egyszerű választás

59. Melyik hasadási arány jellemző az F_2 -ben a vékony és a vastag hüvelyű egyedek kialakulásában?

- A) 4:12
- B) 12:4
- C) 1:15
- D) 15:1
- E) 0:16

60. Melyik hasadási arány jellemző az F_2 -ben az egyenes, a konvex és a konkáv hüvelyalakú borsók kialakulásában?

- A) 3: 3:10
- B) 12: 3: 1
- C) 3:10: 3
- D) 10: 3: 3
- E) 9: 3: 4



megfelel, s hatásfoka a 33 százalék helyett 50 százalék feletti. Ezt részletes termodinamikai számítások igazolják;

– a hazai energiafelhasználási struktúrában a távhőszolgáltatáson és a villamosenergia-termelésen kívüli nagyarányú, közel 40 százalékos átlagos átalakítási veszteségekből jelentős energiahordozó-megtakarítások érhetők el, ha a kombusztortüzelést a blokkégők helyébe fokozatosan bevezetik. A megtakarításokból 35 százalék helyett 70 százalék hatásfokkal állítunk elő villamos energiát. A kombusztortüzelés és a gázturbinás körfolyamat széles körű, decentralizált bevezetésével villamos energia nyerhető, változatlan alapenergiahordozó felhasználása mellett;

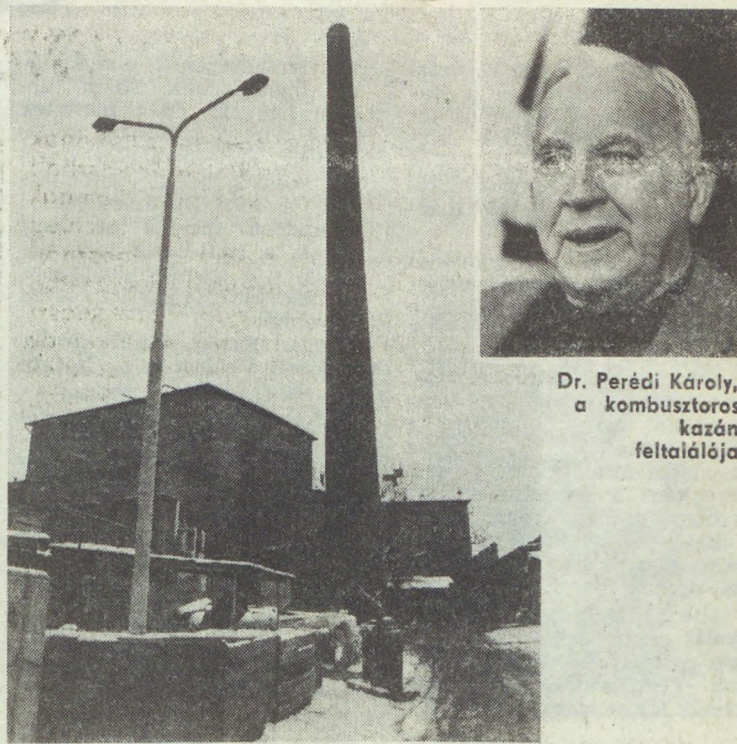
– a kombusztortüzeléses rendszer 11 országban szabadalmi oltalom alatt áll, a kombusztorgázturbinás körfolyamatot 1985 áprilisában jelentettem be az Országos Találmányi Hivatalnál. A körfolyamat megvalósításához a hagyományos gázturbinák is teljes mértékben megfelelnek, de új, az eddigi gázturbinákhoz képest nagyobb hőesésű, ún. intenzifikált gázturbinát vagy a javított dízelmotorok megfelelő kombusztorturbinát is alkalmazhatjuk a körfolyamaton belül, a helyi igényeknek megfelelően, amely szintén az én találmá-

A Duna Csokoládégyár kombusztoros kazánja (Székely Tamás felvételei)

nyom. Ezek a berendezések a hazai felhasználáson kívül exportra is termelhetők. Ez a hazai ipar számára nagy lehetőségeket jelent még akkor is, ha kezdetben felhasználjuk a meglévő csúcserőművi gázturbinákat (206 MW kapacitás áll kihasználatlanul), a szükséges hagyományos vagy új típusú gázturbinákat és gázmotorokat pedig külföldi cégektől megvásároljuk.

– a körfolyamat nemcsak gazdaságosabban termeli az energiát, hanem egyéb lehetőségeket is tartogat. Ilyenek például a decentralizáltan létesített agregátok, amelyek a teljes körfolyamaton belül viszonylag kevés hőt és több villamos energiát szolgáltatnak.

Az energiagazdálkodás ma még világszerte nagy pazarlással jár. A kombusztoros körfolyamattal történő villamosenergia-termelés termikus és kihasználási hatásfoka egyaránt 70 százalék fölötti, a kapott villamos energia aránya az összes hasznos hőmennyiségben belül a gázturbiná, illetve gázmotor hőesésének nagyságától függ (gyakorlatilag 5–50 százalék között változtatható igények és egyéb szempontok – pl. a biz-



Dr. Perédi Károly, a kombusztoros kazán feltalálója

A kémény sohasem füstöl és a nitrogén-oxidokból is kevesebb távozik rajta

tosítható energiahordozó minősége, illetve mennyisége – szerint), a kihasználtsági hatásfok pedig 65–75 százalék között változik attól függően, hogy milyen a hőigény és a villamosenergia-igény aránya, mennyi a biztosítható energiahordozó mennyisége stb.

Megfelelő műszaki megoldás hiányában ma a fejlett ipari országokban is kazánokban és kemencékben külön állítják elő a hőenergiát (gőzt, forró vizet, kemencében anyagmelegítés), amely nem vesz részt körfolyamatban, majd ettől függetlenül állítanak elő villamos energiát vízzel vagy gőzzel működő körfolyamatban. Ez esetben a gőz rejtett hőtartalma, mint átalakítási veszteség a környezetbe megy át. Az ún. Combi erőművekben – amit ma a legfejlettebb megoldásnak vélnek – gáz- és gőzturbinák összekapcsolásával a termikus hatásfokot 35 százalékról 42–43 százalékra lehet növelni viszonylag nagy fajlagos beruházási költség árán. Ennél a kombusztoros megoldás lényegesen előnyösebb.

A jelenlegi belső égésű motorok körfolyamatai nagyon eltérnek a Carnot-körfolyamattól, a

nagy nyomás és nagy hőmérséklet miatt még a kazánoknál is jobban szennyezik a levegőt. A kombusztor-rendszerű motorok a nulla hőigény miatt 50–53 százalék termikus hatásfokot adnak, de hőszolgáltatással összekapcsoltan viszonylag kis hőigénynél is 70 százalék fölött termelnek villamos energiát. Az intenzifikált gázturbiná e szempontból a hagyományos gázturbiná és a kombusztormotor közt foglal helyet. Erre a megoldásra már nyolc évvel ezelőtt magyar és svájci szabadalmat kaptam. A kombusztoros járműmotorok termikus hatásfokát növeli az izotermikus kompresszor, amelyre nemrég kaptam meg a szabadalmat. A nagy helyigény miatt egyelőre a nagyteljesítményű nehéz járműmotorok számára javaslom a prototípust.

Végül megemlítem, hogy tavaly irányításommal a Szekszárdi Déli Fűtőműben két szovjet gyártmányú PTVN kazánt kombusztortüzeléssel alakítottak át. Az egyik olajjal, a másik földgázzal üzemelt egész télen. A kazánok maximális teljesítményre megbízhatóan működtek. Ez a rendszer a kombusztoros gázturbiná-körfolyamatban való alkalmazásának erőmű méretű prototípusát is jelenti.

DR. PERÉDI KÁROLY
okl. gépészmérnök, Kossuth-díjas

Két nemzedék találkozója

Háromnapos tanácskozást rendezett Gárdonyban a Hazafias Népfront, fórumot teremtve az ország szinte valamennyi tájáról összesereglett környezet- és természetvédelmi úttörőknek, illetve tisztviselőiknek.

Az alapító összejövetelt 1977-ben, Bakonyoszlópon tartották. Akkor még csak a klubok, szakkörök vezetői cserélték ki gondolataikat. A tapasztalatok, információk, módszerek gazdag tárháza azonban arra ösztönözte a résztvevőket, hogy — tágítva a meghívottak körét — két-évenként a legaktívabb, az érdemi munkát végző fiataloknak is bemutatkozási, ismerkedési lehetőséget teremtsenek.

Idén márciusban 57 kiskolák adott sokatmondó képet korosztályának munkájáról. Felkészültségük, lelkesedésük sokat ígérő.

Számvetés gyermekszóval

Az első nap az órsők, szakkörök, klubok munkájának kölcsönös bemutatásával telt el. Reggeltől késő délutánig hallgatták feszült figyelemmel egymást a résztvevők, s az elhangzottakból az derült ki, hogy a legtöbben környezetük tisztaságára, csinosítására, a madarak etetésére fordítanak megkülönböztetett figyelmet.

„A zirti természetudományi múzeum gazdag anyaga, könyvtára és felszerelése jó alapot biztosít munkánkhoz, vezetőink is az intézmény munkatársai. Többségük ötödik osztályos, ami lehetővé teszi, hogy a szakkör magja együtt maradván több éves programot hajtson végre... Jelenleg a madarak védelméért, gondozásáért tartjuk a legfontosabb feladatunknak. A környékünkön lévő erdőben szeretnénk egy önálló odútelepet létrehozni.”

Nagy Zsolt 5. o., Zirc

„Községünk sajnos távol esik a védett területektől, növényvilágunk is szegényes. Ezért főleg a mezőgazdaság kémiai gondjaival, a víz, a

talaj minőségének vizsgálatával foglalkozunk. Talán furcsán hangzik, de a felnőttek néha a mi tanácsunkat kérik, milyen koncentrációjú oldatok szükségesek a gyomirtáshoz, a növényvédelemhez... Állandóan mérjük az ásott kutak, a Holt-Tisza vízminőségét, s a szabálytalanságokra felhívjuk a szakemberek figyelmét.”

Hegyesi Eszter, Király Erika,
Szécsi Valéria 8. o., Rösztke

„Az elmúlt nyáron minket ért a kitüntetés, hogy a szlovákiai nemzetközi természetvédelmi és ornitológiai táborba utazhattunk. Itt tapasztaltuk először, hogy az élőlények latin nevei mennyire áthidalják a nyelvi nehézségeket.”

Varga Kornélia 8. o.,
Vereckei Judit 5. o.,
Tiszavasvári

„A VIII. kerületi Köztársaság téri iskolából jöttem. Sötét, rossz levegőjű bérházak környékéről, távol az erdők szépségétől. A térnek sem örülhetünk igazán. A



frissen átültetett ágyásokat szeméthegek borítják, a virágokat, a fák ágait letördelek, letapossák. Szólni nem merünk, mert rosszabbul jár-nánk, mint a növények.”

Baranyi Gábor 4. o.,
Budapest

„Évente többször is megvizsgáljuk a levegő, a vizek szennyezettségét. Olajozott üveglapokat helyezünk az utak mellé, feljegyezzük az elhaladó járműveket. Az előző eredményekkel összehasonlítva táblázatot készítünk, melyek a legszennyezettebb utcák, mennyit romlott vagy

javult a helyzet. Sajnos nincsenek jó tapasztalataink.”

Fülöp Etelka,
Novodomszky Krisztina 7. o.,
Jászberény

„Szakköri emblémánk, zászlónk, s egyensapkánk is van, melyen csíkok jelzik a rangot s a sikeres próbázásokat, kitüntetések. Minden évben saját tábor rendezünk a ricsikai erdőben, ahol nomád körülmények között élünk, és romantikus programok segítségével, játékosan gyarapíthatjuk természeti ismereteinket... Magunk alakítottunk ki egy mikro-bota-

(Birgés Árpád felvételei)





nikuskertet, ahová a környékünkön fellelhető jellegzetes növényfajokat gyűjtöttük össze. Az öreg akáccokkal övezett homoki legelőn PVC lefolyócsőből, illetve egy erdő-sávbán padlószőnyeg darabokból odútelepet alakítottunk ki, és itt rendszeres megfigyeléseket végzünk. A felnőttek segítségével nélkül készítettük el madárvédelmi bemutatókertünket is, ahol mindenfajta odú és etető megtekinthető."

Czidor Nóra, 4. o.,
Legény Anita 7. o.,
Tornyospálca

„A Szilágyi Erzsébet Általános iskolában működő BUVÁR-klubunk a szorosán vett környék — iskola, város —, továbbá a Bakony és a Balaton-felvidék természeti értékeinek megismerését és gyakorlati védelmét tűzte ki célul. Minden esztendőben néhány klubtagunkat fölveszik a Magyar Madártani Egyesületbe, munkájuk révén a környékünk madárvilágára vonatkozó adatok is szépen gyarapodnak.

Szabó Viktória 7. o.,
László János 8. o.,
Veszprém

Keserű klubvezetők

Valószínűleg az oldott, baráti légkör hatására a klubvezetők eszmecseréje inkább gondokat, problémákat hozott kezdőzetlenül felszínre. Mint ha jelenleg inkább öröm, mint öröm fűszerezné munkájukat.

Kesernyész volt Hulitka Róbertnek, a salgótarjáni Makkk Marci BUVÁR-klub vezetőjének hozzászólása. Programjaik, tevékenységük híre hiába jutott túl megyéjük határára — 1982-ben elnyerték a Bemutató szakkör címet —, úgy tűnt, végleg be kell zárniuk kapujukat. „Állandó helyiség híján hol az iskola ebédlőjében, folyosóján, hol a szabad ég alatt kellett meg-

tartanunk foglalkozásainkat. A pénzforrások is napról napra szűkültek. A működésünkhöz szükséges felszereléseket nemegyszer a magam zsebéből kellett előteremtenem. Úgy éreztem, nincs erőm tovább folytatni a küzdelmet. De ekkor visszaadták hitemet a gyerekek szülei. Megszavazták: folyamatosan biztosítják a szükséges anyagiakat, s mindent elkövetnek, hogy továbbfolytassuk a munkát.”

Szintén a megértő támogatást hiányolta Erőss László budapesti tanító, aki úttörőmozgalmi és szakköri vezetőként plántálja át a gyerekekbe a környezetvédelem szeretetét. „Csak szívós, megszállott emberek tudnak megkapaszkodni. Néha »hittérítőnek« érzem magam, és kollégáim is furcsa szerzetként tekintenek rám. Igaz, a tantestület nem akadályozza működésünket, de intézményes segítséget mi sem kapunk.”

Többen a klubmozgalom visszaesését, a találkozási, kommunikációs lehetőségek beszűkülését sérelmezték. Mások azt tették szóvá, hogy a pályázatok kiírása, elbírálása sem egyértelmű. A csillebérci nyári környezetvédelmi táborba általában nem a szakköri munkát kiemelkedően végző gyerekeket, hanem a jutalomból kiválasztott úttörőket delegálják az elnökségek.

Azért jó kezdeményezésekről is szó esett. Bali József veszprémi csapata tavaly a szegedi Konrad Lorenz klub tagjait látta vendégül, idén külföldi természetvédő fiatalokkal is szeretnének együttműködni. Galambos István, a zirci Természettudományi Múzeum munkatársa felajánlotta, hogy vállalják az országjárásuk során városukba látogató klubtagok szakmai vezetését.

A résztvevők nagy örömmel fogadták a bejelentést: a Hazafias Népfrent ezentúl évenként teremt találkozási lehetőséget Gárdonyban.

GÁBOR JUDIT

BALATONFÖLDVÁR

Klubpályázat 1986

A KISZ Ifjúsági Környezetvédelmi Tanácsa — az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatallal együtt — Balatonföldváron rendezte meg a környezet- és természetvédelmi szakkörök és klubok vezetőinek második országos találkozóját. Az eseményen 130 környezet- és természetvédelmi szakkörvezető vett részt. Dr. Udvari László, az Országos Tervhivatal csoportfőnöke „A környezetvédelem helye az állami irányítás rendszerében, a kormány politikájában. A VII. ötéves terv feladatai” címmel tartott előadást. Rakonczay Zoltán, az OKTH általános elnökhelyettese a környezet- és természetvédelmi amatőr mozgalom feladatait ismertette. Ezenkívül — a többi között — tájékoztató hangzott el a külföldi társadalmi környezetvédelmi mozgalmakról, a Magyar Természetvédelmi Egyesület tervezett létrehozásáról, és kihirdették a környezetvédelmi klubpályázat eredményét.

Egyéni díjak

Első: Agárdy Sándor,
Tornyospálca 10 000 Ft
Második: Kemenesné Kiss Ildikó
Tihany 8 000 Ft
Harmadik: Czájlik Péter,
Budapest 6 000 Ft
Ezenkívül 16 pályázó ezer forintos különdíjban részesült.

Schmuck Ottóné dr.,
az Ifjúsági Környezetvédelmi
Tanács titkára átadja
az első díjt
Agárdy Sándornak,
a Tornyospálcai BUVÁR-klub
vezetőjének



Támogatásban részesített klubok

15 000 Ft

A Berettyóújfalui Mezőgazdasági Szakmunkásképző Intézet környezetvédelmi szakköre. Vezető: Szincskák János.

10 000 Ft

A Kertészeti Egyetem Környezetvédelmi Klubja.
Vezető: Praszna Lajos.

A Lenin Kohászati Művek KISZ Környezetvédelmi Klubja.
Vezető: Garamvölgyi Péter.

A Fűzfői Nitrokémiai Ipartelepek környezetvédelmi főosztályának Ságvári Endre KISZ-alapszervezete. Benyújtó: Müller János.

A budapesti XVI. kerületi Szerb Antal Gimnázium biológia szabadsávja. Vezető: Stollmayer Ákosné-Boncz Emília.

A Járdánházi Általános Iskola Körösi Csoma Sándor Természetbarát Klubja. Vezető: Zsigrai Árpád.

A szegei Múzeumi Matinéskör Köre (Kincskeresők Klub).
Matinévezető: Dr. Csizmazia György.

A Szerszámgépipari Művek Karcagi Gépgyárának üzemi környezetvédelmi klubja. Vezető: Borsi Miklósné.

A röszkei Általános Iskola Vízminőségvédelmi Búvár Klubja.
Szakkörvezető: Sára Endréné.

A budapesti XI. kerületi Vásárhelyi István Természetvédelmi Szakkör. Vezető: Czájlik Péter.

A Dunaújvárosért városépítő, -szépítő egyesület környezetvédelmi szakcsoportja. Vezető: Horváth Erzsébet.

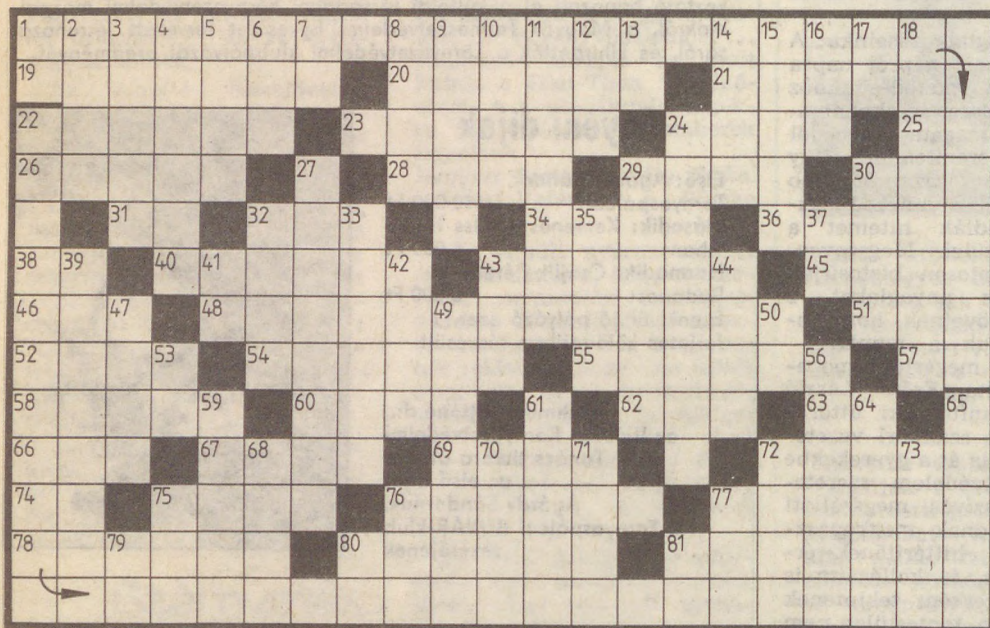
A dombóvári Molnár György Általános Iskola Herman Ottó Búvár Klubja. Vezető: Nagy Sándor.

A debreceni NME és a Kölcsey Ferenc Művelődési Központ Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpontja.
Vezető: Győrösy Józsefné.

Ezenkívül 33 klub részesült 5000 Ft támogatásban.

18—20. feladvány:

KÖRNYEZETVÉDELEM A VII. ÖTÉVES TERVBEN



18. feladvány:

A TERVTÖRVÉNY EGYIK ALAPELVE

Keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy az öt év tennivalói során milyen fontos alapelvet kell szem előtt tartanunk.

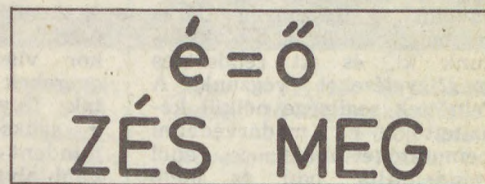
VÍZSZINTES: 1. A beküldendő mondat első része (zárt betűk: É, N, R). 19. Magával sodor. 20. Idegen női név. 21. A tündérrózsafélék családjába tartozó lazacpiros vagy fehér virágú növény, amely régóta szoros kapcsolatban van a kelet-ázsiai kultúrával. 22. Csónakkal a túlsó partra megy. 23. Mondd gyorsan! 24. Antal becézése. 25. Betű kiejtve. 26. Könyvekkel engedményt ér el. 28. ... illet! (méltatlankodás). 29. Rossz minőségű bor. 30. A harmadik személy szintén. 31. Hantdarab! 32. Felirat filmek dobozán. 34. Négy, németül. 36. Török sírkápolna. 38. Az ajak szélei! 40. Herceg névelővel. 43. Faggatózik. 45. Megelégel. 46. Bázis vizes oldata. 48. A beküldendő mondat második része. 51. Kiváló színész volt (Lajos). 52. Tamási Áron regényhőse. 54. Válogatott úszó (Tamás). 55. Forró ég-övi levéltetű elgyantásodott váladékából nyert anyag. 57. Fél alak! 58. Növénnyel benőtt vízparti terület. 60. Két személy-névmás. 62. Főzeléknövény. 63. Műveltető igeképző. 66. Napkutató amerikai mesterséges égitest. 67. Hosszabb kirándulás. 69. A tevéfélék családjába tartozó háziasított dél-amerikai állatfaj. 72. Nyári mezőgazdasági munkás. 74. Kettős betű. 75. Szaruképződmény némely állat-

lában. 76. Másik helyre rámoló. 77. Mond valamit, belekezd mondokájába. 78. Üstökös. 80. Amerikai színész (Marlon). 81. Halmazállapot.

FÜGGŐLEGES: 1. A menet eleje! 2. Budapesti egyetem névbetűi. 3. Rövidtávfutónk (Lajos). 4. Högörgeteg. 5. A nyírfafélék családjába tartozó fa, az erősen nedves talajt kedveli. 6. A Lada gépkocsik betűjelzése. 7. ÓD. 8. A Rajna francia neve. 9. Munkácsy-díjas ötvösművész (Margit). 10. Magához tér. 11. Hajítófegyver. 12. A kenet veleje! 13. Prima. 14. Mérgező halogén elem. 15. Francia impresszionista festő (Claude). 16. Becézett női név. 17. Gumidarab! 18. Gabonánövény. 22. A beküldendő mondat befejező része (zárt betűk: T, Ö, M, E). 24. Lankadatlan. 27. Népszerű amerikai énekes, elől személyneve kezdőbetűjével. 29. Kétszikű, pillangósvirágú növény-nemzetség. 30. Ledaráló. 32. Száraz terület jelzője. 33. Női név. 35. Pompás nőszírom. 37. Ütem egynemű betűi. 39. Farkas Bertalan úrhajós társa. 41. Minisztériumunk, röv. 42. A dollár századrésze. 43. Sportiskola. 44. am See; osztrák üdülőhely. 47. Olimpiai bajnok ökölvívónk (György). 49. Kertelés nélkül, őszintén. 50. Indulatszó. 53. Szolmizációs hang. 56. Átölelé. 59. ... Department; az USA külügyminisztériuma. 61. Ritka férfinév. 64. Lel. 65. Arany János trilógiája. 68. Hivatkozik. 70. A fény kísérője. 71. Olimpiai bajnok holland úszónő, elől személyneve kezdőbetűje. 72. Körszelet, név-

elővel. 73. Várpalota része. 76. Minden párnában megtalálható! 77. A Tücsökgazda szerzőjének névjele. 79. A cement alkotórésze! 80. Betű kiejtve. 81. Siló egynemű betűi.

BEKÜLDENDŐ: a megfejtett mondat.



19. feladvány:

KÖVETENDŐ MÓDSZER

Szövejtvényünkben ezúttal egy fogalmat rejtettünk el, amely a környezetvédelem gyakorlatában az elkövetkező években még fontosabb lesz.

20. feladvány:

VÍZVÉDELMI PROGRAM

A tervidőszakban a fővárosban, egyes nagyvárosainkban, valamint a Dunántúli Középhegység területén javítani kell a szennyvíztisztítás hatékonyságát. Mi a neve a fotónkon látható berendezésnek, amelyet egyre szélesebb körben alkalmaznak majd?



Beküldési határidő:
a megjelenéstől számított 2 hét.

Áprilisi számunk feladványainak megfejtése:
14. feladvány: A HEGYSÉG POTOLHATATLAN TAJKEPI SZÉPSÉGÉT IS ÓRIZZUK

15. feladvány: CSÁSZÁRMADÁR

16. feladvány: KOCKÁSLILIOM

17. feladvány: A MÁTRA FŐLEG MIOCÉN-KORI ANDEZITLÁVÁBÓL ÉS TUFÁBÓL ÉPÜL FEL

Márciusi számunk feladványainak megfejtői közül 300-300 forintos vásárlási utalványt nyertek:

Kocsis Irén (Záhony); Kovács Balázs-né (Pápa); Kuzmiczky Mihály (Szombathely); Páldi Ede (Debrecen); Pintér Imréné (Keszthely); Sárközi Marianna (Pápa); Szincsné Porkoláb Elza (Tiszavasvári); Dr. Szombati Pál (Sopron); Técsy Katalin (Budapest); Vass István (Kistenyre).

Ünnep és tett



Készülnek a madáretetők
(Danka Dénes felvétele)

A velencei Általános Iskola impozáns előcsarnokában sokan zsúfolódtak össze, hogy tanúi legyenek az *Ismerd meg a Velencei-tó környékének madarait* című kiállítás megnyitójának. Nagyméretű tablók sorakoztak egymás mellett, amelyeken műgonddal és szakértelemmel elkészített, színes képpel illusztrált „madárelrajzokat” láthattak az érdeklődők.

A budapesti BKV Kossa István szocialista brigádja patronálja a Kápolnásnyéken tevékenykedő *Természet-, környezet- és vízminőségvédelmi rajt*, melynek vezetője, *Sasváry József*. 1985-ben vehette át a rajj nevében a *Széchenyi István-érmét*. A 6 tagú Kossa István-brigád *Danka Dénessel* az élen a jó munkáért kapott prémiumot nem osztja fel egymás között, hanem a madárvédelem támogatására fordítja. Szabad idejükben otthon elkészítettek egy ízléses és praktikus madáretető-típus elemeit, majd ezeket az összeszerelésükhöz szükséges csavarokkal, szerszámokkal együtt Velencére szállították az általuk patronált rajnak.

A raj tagjai a megnyitóra „egyenruhát” öltöttek. A gyerekek jelentést is készítettek, amelyben öntudatosan és határozottan adtak számot a megoldott környezeti- és természetvédelmi feladatokról. Velence községet ugyanis *körzetekre* osztották fel, és eltávolították a környezet-szennyező hulladékokat, példát mutatva a lakóknak.

Az ünnepség után a raj 12 tagja a brigád segítségével összeszerelte a madáretetőket. De nemcsak gyakorlati tanácsokat, hanem gazdag szakanyagot is kaptak: madaras könyvecskéket, jelvényeket, jegyzetfüzeteket. Aztán etetőjükkel a hónap alatt hazasiettek, és máris hozzáláttak a madáretetéshez. A raj tagjai beléptek a 22 éve működő, több mint 5500 tagot számláló *Fejér megyei Madárbarátok Körébe*, amely évente térítésmentesen több száz madáreseléses csomagot küld szét az országba.

RADETZKY JENŐ
(Székesfehérvár)

Nemcsak esztétikai élményt nyújtott

A Magyar Madártani Egyesület dombóvári helyi csoportja és a Herman Ottó BÚVÁR-klub tagjai — immár harmadszor — rendeztek kiállítást a városi művelődési központban. A bemutatott anyag tartalmában változott és jelentősen gazdagodott az elmúlt évekhez képest.

A kiállítás 10 napja alatt 3200 látogató ismerkedett meg a két teremben elhelyezett 106 madár- és állatfajjal. Az erdők és vizek életközösségét bemutató diorámában fiatal „vadászó” héja, szem elé ritkán kerülő lappantyú és erdei szalonka is látható volt. A vízparti életközösség képviselői között olyan ritkaságok szerepeltek, mint a vidra és a nagykócsag. Itt nyert elhelyezést a barna rétihéja, a nagy goda, a bölömbika, a kárókatona, a cánkók és a récék több faja.

A veszélyeztetett bagolyfajok megmentését elősegítő költőládákról, valamint azok elkészítésével, méreteivel és kihelyezésével kapcsolatos tudnivalókról is tájékoztatást adtunk. Külön tárlókban a bagolyfajok köpeteinek vizsgálati eredményeivel igazoltuk e madarak hasznosságát. A szakkörösök által készített terráriumokban nem védett pocok- és egérfajokat lehetett tanulmányozni, a látogatók nagy örömeire.



A ritkább réce- és vöcsökfajok közül is láthattak néhányat az érdeklődők
(Dombai István felvétele)

Hagyományos színfoltja volt a bemutatónak a Magyar Madártani Egyesület vándorkiállítási anyaga, a tojás- és fészkegyűjtemény. Az éjjeli és nappali ragadozók közül 11 fajt, például darázsölyvet, kis sólymot, egerészölyvet és kékvércset lehetett látni.

A külső teremben a BÚVÁR-klub és a madártani csoport öt éves tevékenységéről, munkájáról adtunk képes tájékoztatást. A fenyőfák és nyírfák segítségével kialakított madárvédelmi sarok az élőhelyet utánozva mutatta be a téli madáretetést, ötleteket adva a különböző etető- és odútípusok kihelyezésére. Minden délután film- és videovetítés várta az érdeklődő felnőtteket és az iskolai csoportokat.

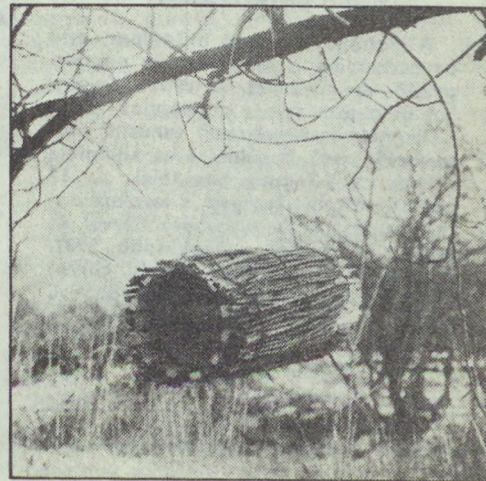
A kiállítási naplóba írt sorok azt bizonyítják, hogy nem csak esztétikai élményt sikerült nyújtanunk. A tárlatvezetések és a kötetlen beszélgetések során az értelemre és az érzelemre is hatottunk.

NAGY SÁNDOR
(Dombóvár)

Kuvik-akció

Természetvédelmi stúdióink az utóbbi három évben két odútelepet létesített. Az I. számú odútelepen, vagy ahogy BÚVÁR-klubunk nevezi, a madárvédelmi kutatási területen 100 darab PVC lefolyócsőből készült A—B—C-típusú odút helyeztünk el egy öreg akáccokkal tűzdelt homoki legelőn. A II. sz. telepen, amelyet egy mezővédő erdősávban hoztunk létre, 50 lino-leumodú található. A télen a „Kuvik-akció” keretében szülők és gyerekek összefogásával 10 kuvik-fészkelőhelyet készítettünk. Ezeket kihelyeztük a község belterületén lévő magtárak és gazdasági épületek padlásaira, valamint a falutól távolabbi takarmánykeverő üzem és a sertéstelep közelébe.

Akcióink, amelynek célja az odútelepítés és a kuvik alaposabb megismerése.



Mesterséges kuvikodú

igen népszerű volt, s a természetvédelmen kívül az úttörőmozgalmi munkának is részét képezte.

Bízunk benne, hogy kuviktelepítő munkánk sikerrel jár, s környezetünkön mind többször találkozhatunk majd az utóbbi időben megfoglyatkozott, mókás külsejű bagolyfajunkkal.

Kép és szöveg:
AGÁRDY SÁNDOR
(Tornospálca)

Kitüntetések

Hazánk felszabadulásának 41. évfordulója alkalmából a környezet- és természetvédelem számos munkatársa is kitüntetésben részesült eddigi eredményes szakmai és társadalmi munkásságáért.

A MUNKA ÉRDEMREND BRONZ FOKOZATÁT KAPTA

Hódossy József, az OKTH gépkocsivezetője.

KIVÁLÓ MUNKAÉRT KITUNTETÉST VEHESETT ÁT

Bikki András, az OKTH Észak-magyarországi Felügyelőségének főelőadója;
Falus Róbertné, az OKTH közgazdasági és költségvetési főosztályának csoportvezetője;
Gressay Józsefné, a Környezetvédelmi Intézet főmunkatársa;
István Alfrédné, a Környezetvédelmi Intézet miskolci állomásának adminisztrátora;
Kiss Ernő, az OKTH környezetvédelmi főosztályának főelőadója;
Kollár Tibor, az OKTH ellátási igazgatóságának csoportvezetője;
Kudron Lajos, az OKTH Budapesti Felügyelőségének főelőadója;
Matulai Sándor, a Környezetvédelmi Intézet budapesti állomásának vizsgálómérnöke;
Nagy János, az OKTH Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságának barlangvezetője;
Póta Györgyné, a Környezetvédelmi Intézet osztályvezetője;
Szabó Tibor, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságának főelőadója;
dr. Szilágyi Péter, az OKTH igazgatási és jogi főosztályának főmunkatársa.

ÁLLAMTITKÁRI DICSÉRET-BEN RÉSZESÜLT

Sámi Lajos, a Környezetvédelmi Intézet debreceni állomásának vizsgálómérnöke;
Lipták Sándor, a Környezetvédelmi Intézet gépkocsivezetője;
Őri István, a Környezetvédelmi Intézet főelőadója;
Gyovai Józsefné, a Környezetvédelmi Intézet szegedi állomásának adminisztrátora;
Ladocsi Frigyes, a Környezetvédelmi Intézet győri állomásának vizsgálómérnöke.

Posztergyűjtő ifjú olvasóinkhoz!

A korábbi évekhez hasonlóan erre az esztendőre is meghirdetjük posztergyűjtő versenyünket. A védett fajainkat bemutató színes posztereink mindegyikének összegyűjtését tanúsító szegélyszelvények beküldői közt különféle ajándékokat fogunk kisorsolni. A 12 poszterszelvényt kivágva, s levelezőlapra ráragasztva – olvasható névvel és pontos lakcímmel – legkésőbb 1987. január 31-ig várjuk az alábbi címre: BÚVÁR sajtószolgálat (1076 Budapest, Garay u. 5.). A nyertesek nevét és nyereményét a jövő évi márciusi számunkban tesszük közzé.

ÜTMUTATÓ A BIOLÓGIA FELADATOK MEGOLDÁSÁHOZ

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	–	D	A	E	D	A	A	B	D	A
1	C	D	B	A	A	C	E	E	C	B
2	A	E	A	C	B	C	A	E	E	A
3	A	C	A	D	B	C	A	C	C	D
4	C	E	E	E	D	D	E	D	B	E
5	A	D	B	D	D	E	B	A	C	B
6	D									

Új tájvédelmi körzet

Az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnöke rendelkezést adott ki a Sárreai Tájvédelmi Körzet létrehozásáról. A döntés célja a Csór, Sárkeszi és Sárszentmihály térségében található, valamint több mint 2200 hektáros terület védett növényeinek, állatfajainak mocsári és lápréti növénytakarásainak, továbbá a tűzok élőhelyének megóvása és fenntartása. A tájvédelmi körzet csaknem 420 hektáros részét fokozottan védetté nyilvánította az OKTH elnöke. A természeti értékek megóvása, őrzése, fenntartása az OKTH Közép-dunántúli Felügyelőségének feladata lesz.

Ezzel egyidejűleg a Lázberci Tájvédelmi Körzet csaknem 4900 hektár, valamint a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet 75 hektár kiterjedésű részének védettségét feloldották, mert a védelem indokai megszűntek.

FELMENTÉS, KITUNTETÉS

A Minisztertanács Giltner Andort, az Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal elnökhelyettesét – érdemei elismerésével, sajtó kérésére, nyugállományba vonulása miatt – tisztségéből 1986. március 31-i hatállyal felmentette.

Az Elnöki Tanács több évtizedes eredményes munkássága elismeréséül a Szocialista Magyarországért Érdemrenddel tüntette ki Giltner Andort.

Legjellemzőbb élőhelyeink

Hazánk területéről sokféle térkép készül. Vannak, amelyek közigazgatási határok szerint ábrázolják változatos földrajzi tájegységeit. Mások úthálózatának monstre pókhálóját rajzolják ki. Megint mások hegy- és vízrajznak vagy védetté nyilvánított területeinek legjellemzőbb vonásait tárják a szemlélődők elé. Ugyanazt látjuk és mégis mindig más kép tárul elénk – mert változik a nézőpont.

Mi most a választék további gazdagítására vállalkozunk. Új sorozatunkban élőhelytípusok szerint mutatjuk be vonzó szépségű tájainkat. Az élővilágnak ez a fajta fölfedezése ugyanis különösen jó lehetőséget kínál a biotóp védett és védelemre nem szoruló fajai közötti kölcsönhatások feltárására, a különféle életközösségek ezerarcú kapcsolatrendszerének felvillantására.

Magyarország legvonzóbb tájai közé sorolhatók középhegységeink bükkerdei. Valóságos erdőtemplomok ejtik ámulatba a Mátra lejtőire, a Bükkbe, a Bakonyba vagy éppen a Vértes-hegységbe, a pátracosai ősbükkösbe látogatókat. Világosszürke, sima kérgű, szálfá termetű faóriások uralják a tájat, s a lombkoronaszint korai záródása miatt hiányzik a cserjeszint, ezért szinte akadálytalanul behatolhatunk a csalogatóan „tisza” erdőbe. A legfrissebb adatok szerint ma az ország erdőterületének kb. 6,5 százalékát alkotják a bükkösök, de termőhelyi adottságaink a területarány 9 százalékra történő növelését teszik lehetővé. A néhány hete elkezdődött új, 10 éves erdőtelepítési program ennek megvalósítását is szorgalmazza.

Nem egységesek

A zárt lomberdők a mérsékelt égöv legtermékenyebb növénytakarásai, a legtöbb élő tömeget, biomasszát termelik. Az *elegyetlen bükkös* – amelyben a néhány kísérő fafaj csupán alárendelt szerepet játszik – *európai specialitás*. A világ más, hasonló tájain ugyanis sokkal fajgazdagabb lombos- és egyes erdők helyettesítik. Ennek vegetációtörténeti okai vannak.

A bükkerdők korántsem egységesek. Az éghajlati és talajtani adottságoktól, valamint az alapközet minőségétől függően különböző típusaik alakultak ki. Hazai elterjedésük nagyjából egybeesik az évi 700

A BÜKKÖSÖK VILÁGA



mm-nél nagyobb csapadékhozamú területekkel, kivéve ahol szélsőségesen rossz vízgazdálkodású, tápanyagszegény vagy savanyú talajok akadályozzák meg kialakulásukat. Ilyen például az Őrség kötött, agyagos talaja, vagy Belső-Somogy laza homokja, ahol az *erdeifenyvesek* a jellemző erdők. Középhegységeinkben ott, ahol az évi csapadék éppen a határérték közelében van, a bükkösök csak a nap-sugárzásnak kevésbé kitett északi lejtőket és völgyeket foglalják el.

Bükkerdeink növény- és állatfajai többségükben egész Európára vagy Közép-Európára jellemzők. A Dél-Dunántúlon azonban az ilyen erdőkben hazánkban másutt nem található szubmediterrán fajok fordulnak elő. Hasonló a helyzet a kárpáti fajokkal a Zempléni-hegység északi részén. Az előbbieket *illír*, az utóbbiakat pedig *kárpáti bükkösnek* nevezzük.

Az elegyetlen bükkös hangulata szinte semmilyen más erdőre nem hasonlít. A *cserjeszint teljes hiánya* miatt a magas, sudár törzsek között messzire ellátni, az aljnövényzet többnyire gyér és alacsony, szőnyegszerű, a lombzat zártsága miatt állandóan félhomály van. Állatok neszezése csak ritkán töri meg a templomi csendet. Idős, kezeletlen állományokban a korhadás nyers illata érezhető, amely az állandóan nyirkos talajból és a dús avarból ered. Színpompás az őszi lombszínzöldés is, amelyben az aranyárga uralkodik leheletnyi vörössel meghintve, és nem kevésbé jellemző a tavaszi kép, amikor a bükkös a legvilágosabb erdő.

Tavaszi virágpompa

Ugyanaz a bükkerdő más képet mutat tavasszal, mint nyáron. A tavaszi fényözön és a nyári félhomály magyarázza a gyepszínti növénytakaró másságát. A hagymás, gumós, gyöktörzses évelők az előző esztendő tartaléktápanyagait felhasználva már az első tavaszi napokon kihajtanak. Virágaikat és lomboatukat egyszerre hozzák, hogy még a lombzat záródása előtt lefuthassák aktív életüket. Csak a legszélsőségesebb árnyéktűrők őrzik meg lomboatukat a nyári hónapokra.

A tavaszi virágpompa az illír bükkösökben a legszembetűnőbb. A mecseki, zselici bükkösök sokszor már februárban virágdíszbe öltöznek. A *májvirág* kék, a *szártalan kankalin* kénsárga, az *illatos és kisvirágú hunyor* halványzöld, a *hóvirág* és a *berki szellőrózsa* fehér virágszőnyege az első; helyenként a *kakasmandíró* és a *farkasboroszlán* ciklámenszínű foltjai színezik. A kárpáti bükkösök specialitása az *ikrás fogasír*, középhegységeink egyes pontjain szintén ekkor hozza virágát a *pirosló hunyor*. Később bontja szirmait a *tavaszi lednek*, a *galambvirág*, a *vicsorgó*, a *bogláros szellőrózsa*, az *erdei kutyatej*, majd közvetlenül lombfakadás után a *medvehagyma*, a *szagos müge* és a *hagymás fogasír*. Nyáron és ősszel viszont alig találkozunk virító növényekkel.

Tél végén, kora tavasszal ébred a madárvilág is. Leglátványosabb a ragadozók nászrepülése. Sok fajunk szívesen telepedik meg bükkösökben, mert fészkrét nagy magasságban, kényelmes ágvillaikba rakhatja, költésidőben pedig messzire ellát a még lombtalan erdőben. Bár a madarak

kevésbé ragaszkodnak meghatározott erdőtípushoz, kifejezetten bükkösökben él a *kék galamb*, a *fekete harkály* és különösen a *fehértű fakopáncs*.

Terített asztal

Az alacsonyabbrendű növény- és állatvilág számára a vastag avartakaró és a fakorhadék nyújt terített asztalt. A bükkösökben bőséges a gombatermés, de a gerinctelen állatvilág gazdagságáról is meggyőződhetünk, ha kissé feltúrjuk az avart, vagy egy korhadt fatörzset szétbontunk. Ezek a paradicsomi állapotok csak a kezeletlen, a gazdálkodásba még be nem vont vagy szálalt erdőkben érvényesülnek zavartalanul, mint például a bükki Óserdőben. Ott például olyan *májmohák* is fennmaradtak a nyirkos fakorhadékon, amelyek az országban máshol nem találhatók. Számos rovarfaj azonban, elsősorban a lomb- és fafogyasztók meg a ragadozók, jól alkalmazkodtak az egyébként csekély zavarással járó erdőgazdálkodáshoz. Két jellegzetes és feltűnő megjelenésű rovarfajjal, a *havasi cincérrel* és a *T-betűs pávaszemmel* csak ritkán találkozunk. Mindkettő kizárólag bükkön él, az előbbi a fáját utóbbi a lombját fogyasztja.

Legértékesebb erdeink

Gazdasági szempontból a bükkösök legértékesebb erdeink közé tartoznak. Az őshonos erdők közül ezek hozama a legnagyobb, és fájuk is rendkívül értékes. Az erdőfelújítás természetes módon történik, vagyis az idős állományt a bőséges magtermést hozó év után termelik ki, amikor a nagymennyiségű csíranövény már biztosítja az utánpótlást. A felújítás módja azonban sem természetvédelmi, sem pedig gazdasági szempontból nem közömbös. A legkíméletesebb a *fokozatos felújítógazdálkodás*, amikor a kitermelést kisebb parcellákon, csíkokban vagy az állományt ritkítva kezdik, és több ütemben, évek során fejezik be. Ez tökéletes felújulást hoz, és a természeti értékek minimális elvesztésével jár, ám idő- és munkaigényessége miatt mégis egyre kevésbé alkalmazzák. A gyors és olcsó megoldásnak, a nagy területű tarvágásnak sok veszélye van. Ha rossz időpontban vágunk, erőteljes gyomosodás jelentkezik, vagy kevésbé értékes fák (kőris, juharok) jutnak uralomra. Néhol veszélyes mértékű talajerózió indulhat meg, másutt a mezoklíma megváltozása növeli a fagyveszélyt, lehetetlenné téve a bükk felújulását. Ilyen esetekben fognak hozzá a tájidegen fajok, elsősorban a *lucfenyő* telepítéséhez. Értékes bükköseinket még időben sikerült védetté nyilvánítani, így csaknem minden típusuk fokozottan védett területen is előfordul. Kivétel talán csak a Drávasík utolsó bükköse, amelyet a közelmúltban termeltek ki, valamint a Bakony és a Zalai-dombvidék néhány állománya, ezek védetté nyilvánítása viszont a közeljövőben várható.

NÉMETH FERENC

A fekete harkály állománya az utóbbi években gyarapodott (Bécsy László felvétele)



Az élénkárnya galambgomba a bükkösök egyik jellegzetes faja (Dr. Rimóczi Imre felvétele)



Már márciusban virít a pirosuló hunyor, az Északi-középhegység bükköseinek jellemző növénye



A foltos szalamandra főleg esős időben mutatkozik
(Bécsy László felvétele)



Még májusban is gyönyörködhetünk a sugár kankalin szép tövében
(A szerző felvételei)



Nagy képünkön:
A Bükki Nemzeti Park Szalajka-völgyi fatelepe
(Eifert János felvétele)

Nálunk rendszeresen költ a héja
(Bécsy László felvétele)

BÚVÁR

48 oldal

Ára: 15 Ft

