

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

XLVIII. ÉVFOLYAM 1993 / 4. SZÁM

ÁRA: 67 Ft



Ha a Kárpát-medencét kelet-nyugati irányban bejárnánk, utunk végén, Sopron környékén kicsiben mindazt megtalálhatnánk, ami hazánkra jellemző.

A

z Alpok előhegyei és a Fertő között fekvő város szomszédságában éghajlati, növény- és állatföldrajzi határok találkoznak, néhány kilométeres körzetben a fenyvesektől a szikes pusztákig, a bükkösöktől a szőlőskertekig, a szelídgesztenyéstől a láprétegek élőhelyekbe és fajokban egyaránt gazdagon tobzódik a természet.

Ide, az Alpok alá, a Kisalföld nyugati peremére szorult az ázsiai sós tavak magányos küldöncéként a Fertő. Sekély, iszapos tavunk a Dunántúl legnagyobb összefüggő mocsarának a maradványa. Nagy geográfusunk, Hunfalvy János 130 évvel ezelőtt még ekképp jellemezte: „A Fertő a nyílt tóból, s az úgynevezett hanság-ból áll.” Míg a Fertőt nyugatról övező Fertőrákos—ruszti domsor növény- és állatföldrajzi tekintetben egyaránt a Lajtaicum tartozéka, a tó és a Hanság egységesen a kisalföldi Arrabonicum fogalmával írható le. A Hanság ugyan az ismert vízügyi beavatkozások miatt nagyrészt átalakult, a Fertő viszont 309 négyzetkilométeres területével, körülbelül 120 négyzetkilométert kitevő nádasával, a keleti-délkeleti part szikes legelőivel és több tucatnyi tavacszkájával a Pannonicum legnagyobb litorális élőhelye.

A magyar—osztrák határ politikai értelemben kettévágja tavunkat — hazánkhoz 75 négyzetkilométernyi terület tartozik —, de a térség növény- és állatvilága minden tekintetben összefüggő vízi és vízparti ökoszisztémák része. Az ausztriai tórésszen képződött iszap az uralkodó északnyugati széljárás miatt főleg a magyar területre sodródik. A tó vízszintje a magyar oldalon, a Hanság-csatorna zsilipjével szabályozható.



A magyar tórésszen nádas a halállomány jelentős részének ivóhelye. Az osztrák tórésszen madárállományának fő táplálkozóterületei a magyar partszakaszon elterülő szikes legelők és a Hanság még meglévő vízi világa. A tó keleti partján — a Fertőzugban vagy Fertőszögben — és a Hanságban élő tüzokállomány közös, de e madár főleg

a magyar oldalon fészkel. Hatalmas törésszen kétélű- és hullófaunája a magyar partszakaszen menti erdőben tel. Ezért mindennek megőrzése csak egységes természetvédelmi kezelésszen képzelhető el.

EGY KIS TÖRTÉNELEM

A Fertő tájat magában foglaló közös nemzeti park létrehozására az érintett országok részéről többen tettek javaslatot, de kiemelkedő a Nobel-díjas Konrad Lorenz, valamint Csapody István, Festetics Antal és Eberhard Stüber professzorok ez irányú aktivitása. Mattersburg—Nagymartonban 1978-ban memorandumot (Mattersburger Manifest) adtak ki, amely a természetvédelmi tevékenység összehangolása mellett egy közös nemzeti park létrehozását is szorgalmazza.

A nyolcvanas évek végén érett meg az idő arra, hogy a két világrendszer mezsgyéjére szorult, államhatárral elválasztott tájvédelmi körzetekből Magyarország és Ausztria közös nemzeti parkot hozzon létre. Ekkorra már a Fertő térségének természeti kincseiért érzett aggodalom és tenni-akarás a két ország politikusainak kapcsolataiban is gyakran szereplő téma lett. A közös nemzeti park létrehozásának előkészítésére a szakminisztériumok mindkét országban bizottságokat hoztak létre. Ezeknek szakemberei 1988 őszétől kezdve több tárgyalás és terepbejárás során megegyeztek abban, hogy a létesülő nemzeti park természetvédelmi követelményei az IUCN előírásainak feleljenek meg.

E szerint:

— A nemzeti park magvát érintetlen, használaton kívüli ökológiai rendszer képezze. Területe minimálisan 1000 hektár legyen. Neve: természet-zóna (natúr-zóna). Fogalmilag ez a bioszférarezervátum magterületének, illetőleg a magyar természetvédelmi kategóriák közül a fokozottan védett természetvédelmi területnek felel meg.

Sztyepte
az Alpok lábánál
KÉT ORSZÁG NEMZETI PARKJA



— A nemzeti park olyan övezetet is tartalmaz, amelyben „évszázados, hagyományos hasznosítási formák” vannak. Ez a nemzeti park területének közel egyharmada legyen. Ez a *megőrző zóna*.

— Mindazon területek, amelyek a korábbi tájvédelmi körzetekből nem kerültek be a fenti két kategóriába, *környező vagy ütközőzónákat* képeznek.

A nemzetközi tárgyalásokkal egy időben több olyan, történelmi jelentőségű eseményre — a határsáv megszüntetésére, a kelet-németek tömeges kitérésére Sopronkőhidánál, hazánk Európa felé fordulására stb. — került sor, hogy alig javasolták a bizottságok a határátkelőhelyeket, azok már meg is nyíltak. A határ menti települések között megindult a forgalom, egymást érték a közös rendezvények.

Az Osztrák és a Magyar Természetbarát Szövetség 1990-ben Az év vidékének nyilvánította a Fertő tavat, a Seewinkelt (Fertőzugot). A magyar és az osztrák természetbarátok 1990 májusi találkozásán, Fertőrákos és Mörbisch (Meggyes) között, a tó nyílt vizén, a határtörés „B 0”-pontjánál épített betongyűrűn emléktáblát helyeztek el.

Magyarországon még abban az évben újra megalakult természetvédelmünk korábban már jól bevált irányító szerve, az Országos Természetvédelmi Hivatal, s ennek nyugat-dunántúli intézménye, Sopron székhellyel, a november folyamán kialakított Nyugat-dunántúli Természetvédelmi Igazgatóság lett. Magát a Fertő tó Tájvédelmi körzetet és Bioszférarezervátumot az 1991. február 9-én kiadott miniszteri rendelet nyilvánította nemzeti parkká a korábbi 12 542,5 hektáros területen. A nemzeti park igazgatósága átvette a természetvédelmi igazgatóság feladatait is, így ma a hozzá tartozó védett területek Győr-Moson-Sopron és Vas megyében mintegy 90 ezer hektárt tesznek ki.

VÉGELÁTHATATLAN NÁDASOKTÓL A SZTYEPRÉTEKIG

Osztrák „sógoraink”-kal közös kincsünk Közép-Európa harmadik legnagyobb tava. Iszapos medre 400–500 millió köbméternyi sekély, szikes vizet tárol. Ez a víz a szabad tófelületeken, a „síkon” többnyire ezüstszerű, de a nádasok mélyén a humuszsavaktól sötétbordó. Ha északi szél („fűszél”) fúj, a déli partokon akár fél méterrel is megemelkedik a víz, s ha jön a déli szél („őszej”), annyira kifut a nádas öblökből, hogy iszapzátányok keletkeznek.

Szeszélyes tavunk mintegy 20 ezer éves. Létezése óta többször kiszáradt. Az utolsó teljes kiszáradására az 1868–72 közötti évekből vannak feljegyzéseink. A Hanság lecsapolása miatti vízszintsüllyedés után erősen elnásadosott. Nád-övében a gyékénymezők szegélyezte belső tavak, a több mint 200 kilométer összhosszúságú csatornahálózat és a telelősás-sűrűségek különlegesen gazdag állatvilágnak adnak otthont. Nagy kócsag, vörös és kanalas gém, nyári lúd, barkós cinege, sitke, barna rétihéja fészkel itt. Halállománya hasonló a többi hazai állóvízéhez, de nagyobb számban van itt fogas, csuka, garda és óranyszínű nyurgaponty.

A nemzeti park címermadara, a nagy kócsag. Mintegy kétszázötven pár fészkel a Fertőn. A jelkép alkotója FODOR GYÖRGY



Múlt század végi turistáknak szánt, ismertető térkép a Fertőről. A gyanútlan járókeleket a délkeleti parton még a „Hany Istók” (itt „Fertő István”) ijesztgeti

Békamentő akció a Fertő menti úton. KÁRPÁTI LÁSZLÓ felvételei

A Nyéki Szálla. Az élőhely-rekonstrukció életet lehel a kiszáritott szikes tavakba



Napjaink terjeszkedő faja az üstökös réce. Hazánkat a Fertőn érte el. NAGY CSABA felvétele



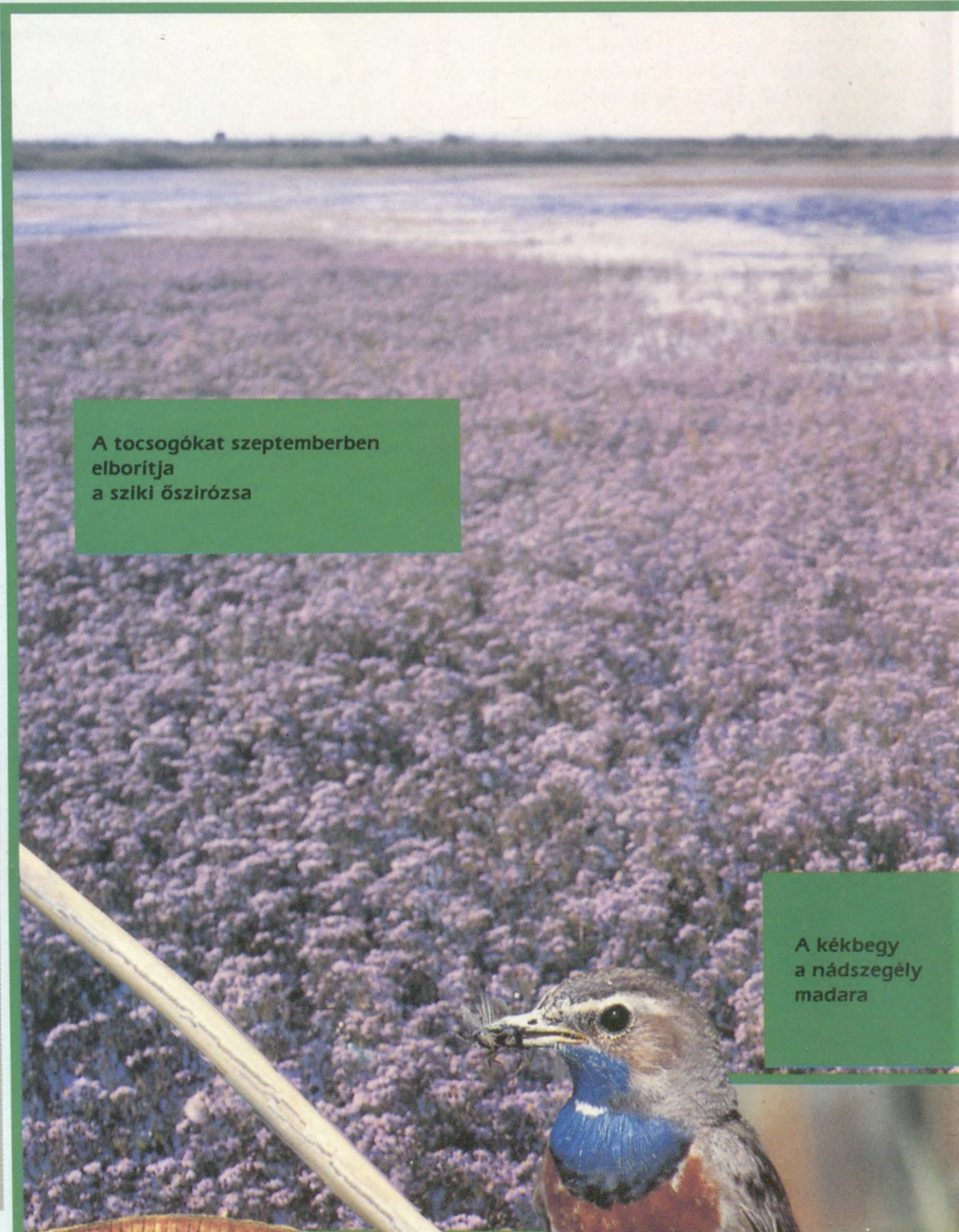
A néhol 5–6 kilométer széles nádrengeteget a partokon kaszálók, szikes legelők határolják. Az utóbbiak közül említésre méltók a Sarród–Fertőújlak határában fekvő Cikes, a Nyéki Szál-
la, a fertőszéplaki legelőn található Paprét és a Legény-tó. E sziki élőhelyeket a harmincas évek elején körgáttal zárták el a Fertőtől, majd lecsapolták. 1990 óta a víz visszatartásával, elárasztásokkal, lapos szigetek kialakításával megkíséreljük helyreállítani az egykori állapotokat.

A szikes tavi rekonstrukció „természetvédelmi üzemmód”-ot jelent, nyár végi tocsogók létrehozásával, nagyobb kiterjedésű téli és korai tavaszi vízállásokkal, nyár eleji kiszáradással. A kaszálás, a legeltetés szintén fontos kezelési módja ezeknek az élőhelyeknek, hiszen a növényi szukcesszió nem áll meg, s ha csak passzívan védjük füves területeinket, azok lassan ezüsthásá, magassásossá, nádassá, erdővé stb. alakulnak.

Az élőhely-rekonstrukció — amely tulajdonképpen a megőrző zónában, saját területen folyik — elsősorban a növénytársulásokban és a madárvilágban hozott kedvező változásokat. A szikes réteken nagy mennyiségben élnek endemikus, illetve nyugat felé már ritka, iráni-turáni, sőtűró növényfajok — ilyen például a *fertői mézpázsit*, a *sziki sóballa*, a *sziksfű*, a *sziki üröm* és a *sziki őszirózsa*. A madarak közül fészkel itt többek között *gulipán*, *golyatöcs*, *piros lábú cankó*, *nagy goda*, *kis lile* és *bíbié*. A több ezer pár dankasirály fészke által borított „madárszigetek”-en költ a *küszvágó csér*, a *szerecsensirály*, az *üstökös* és a *kontyos réce*. Pár éve megjelent fészkelőként az *ezüstsirály* is.

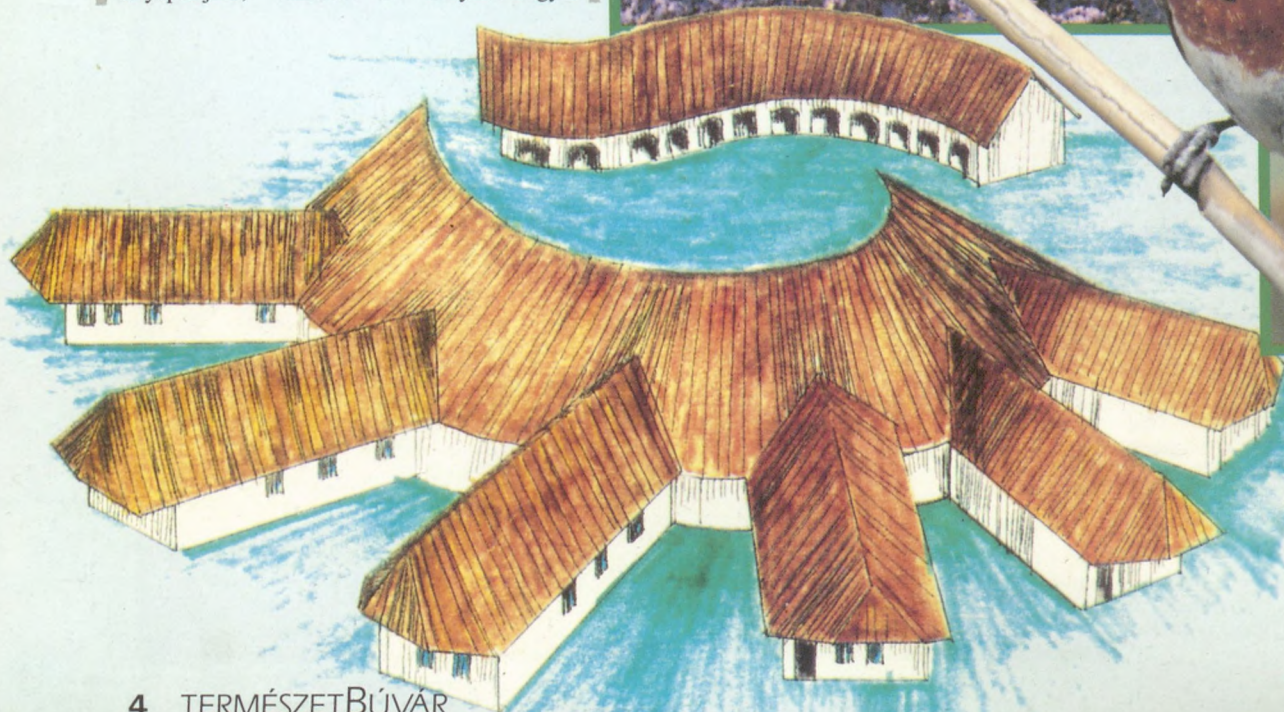
A Nyéki Szál-
la fontos pihenőhelye az átvonuló vadlúdtömegeknek. Ritkaságok tucatjai — *citrombillegető*, *sivatagi lile*, *vörös csillagos kékbegy*, *apácalúd*, *havasi lile* — jelentek meg itt. Vonulás idején *darvak*, *rétisasok*, *vándorsólymok* szállnak meg e madártanyán, azt bizonyítva, hogy csak egy kis vízzel kell segíteni a sziki élőhelyeken, s a válasz pompás élővilág és fajgazdagság lesz.

A nemzeti park értékes elemei azok a teraszos élőlhelyek is, amelyek a tó nyugati partján húzódó dombsort jellemzik. A lajtamész-
kőbe vájt fertőrákosi kőfejtő és a szárhalmi erdő sztyepréjén, valamint a molyhos-tölgyes



A tocsogókat szeptemberben elborítja a sziki őszirózsa

A kékbegy a nádszegély madara



„Kócsagvár”. A nemzeti park PHARE-segélyből épülő központja Sarródon, az egykori révkikötőben. Tervező: KOLLER JÓZSEF



Ezüstsűrke,
haragos hullámok
az Illmitzi parton
KIRCHBERGER KURT
felvétele



A Fertő táj kiemelkedő
állattani értéke a Berni
Egyezmény fokozottan
védeett fajai közé tartozó
piros szitakötő
AMBRUS ANDRÁS felvétele



Ma már rendszeresen
fészkel a gullpán
NAGY CSABA felvétele



A Paprét szigeteln
októberben
sziksófű-szőnyeg
piroslik



Az egykor kiterjedt égerlápok maradványa a Hanságban a Csikos-éger.
NAGY LÁSZLÓ felvétele

szágként fogadta a vándort. Láperdőekkel, füzesekkel, nádasokkal, szabadon áramló vizeivel borított területén csak a csikászok, a pákászok és a halászok közlekedtek csáklás csónakjaikkal. Legmélyebb pontja, a Király-tó a legendás *Hany Istóknak* szolgált menedékkül, magasabb térszínéről, réteiről távoli piacokra, egyebek között Bécsbe szállították a jó minőségű szénatermést. Vizeit a *régi csík*, a *compó*, a *sűgér* és a *keszeg*; tavait vízi szárnyasok ezrei lakták, erdeinek lombkoronájában ritka ragadozó madarak fészkeltek.

Területét a századelőn megépített Hanság-főcsatorna egy déli és egy északi részre osztotta. A Dél-Hanság magját a Király-tó, a boldogasszonyi és a Csikos-égeresek alkotják. Réteji közül a Zsidó-rét a legjelesebb. A kiterjedtebb, de zavartabb állapotban fennmaradt északi fél nevezetesebb helyei erdők — ilyen a Korona-, a Vesszős-, az Öreg-, a Töllös- és a Pálffy-erdő, illetőleg a Figurák, amelyekhez nagy kiterjedésű kaszálórét, vizes ökoszisztémák (Német-Hany, Pintérhany, Urhanyi rétek stb.) járulnak.

Állattani szempontból igen jelentős a Farkasdomb, a *parlagi vipera* hansági élőhelye, s a térség északnyugati részén, Mosonszolnok—Pusztasomorja és Várbalog környékén a hansági tűzokpopuláció. Az utóbbi megmentésére magyar—osztrák társaság alakult, amelynek a Fertő tavi Nemzeti Park is tagja és támogatója.

A Hanság vízi és vízközei élőhelyeinek maradványain 1976-ban tájvédelmi körzet alakult 6242 hektáros területtel. Az egykori Hany egy része Ausztriába nyúlik át, s ott szintén védett terület. Mivel a Fertő szomszédságában fekszik, s ahhoz még ma is sok ökológiai szállal kapcsolódik ez a lápvilág, a magyar és az osztrák természetvédelem közös célja a hansági területek bevonása a Fertő tavi Nemzeti Parkba.

LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE

1990 elején, a PHARE-program keretében hazánk 1,4 millió ECU értékben kapott támogatást a Közös Piac országaitól nemzeti park kialakítására a Fertőn, a „senki földjén”. Ennek eredményeképpen nőtt ki a földből az igazgatóság központi épülete Sarródon, az egykori halászfaluban. A helyszín egy hajdani sziget, amely a Fertő és a Hanság találkozási pontján volt, s évszázadokon keresztül révkikötőként szolgált. A nádfedeles, népi építészeti elemekből születő igazgatósági központ a hatvanas évek közepétől azonban a környezet- és természetvédelmi oktatás színe helye lesz. Hasonló stílusú és célú a kutatóház is Fertőújlakon.

A nemzeti park sziki élőhelyeinek gondozásában fő szerepet kap a legeltetés. A PHARE-segélyből épülő majorság a Hanság-csatornánál otthont ad a szürkemarha- és a bivalygulyának, valamint a rackanyájnak. Szürke marhából ezen a területen a negyvenes években még százas gulyák legeltek, a hatvanas évek közepétől azonban a „szőkék” kivestek erről a vidékről is.

A nemzeti park feladatának tekinti e fajta folyamatos visszatelepítését, s az egykor volt szalás, igás típusú, dunántúli szürkemarha-állomány rekonstrukcióját. A természetjáró, „szelíd” turizmus elősegítésére kerékpárút épül a Fertő körül, s a magyar oldalon Fertőhomokig már el is készült. A vendégfogadás kézzel fogható hasznot hoz a Fertő tó partján élő lakosságnak.



Kutatóház Fertőújlakon (Mekszikópusztán) — a PHARE-program keretében épült



Épül a nemzeti park központja SOMFALVY GYÖRGY felvételei

karsztbokorerdőkben hatvankét védett növényfaj él. *Leány- és feketéllő kökőrcsin*, *tavaszi hérics*, *légybangó*, *Boldogasszony papucs* (tizenkilenc kosborféle), *törpe és tarka nőszirm* stb. köszönti a természetbúvárt. A dombvonulat tövén jégkorszaki láprelikum, a Kistóalmi láprét bújik meg. Értékes növényvilágát jól jellemzi a *mocsári hízóka* és *nőszőfű*, valamint a *hagymaburok kosbor* előfordulása.

A Fertő melléki dombsor erdei a széles tóvidék kétéltű- és hullóvilágának telelőhelyei. Százegyszámra vonulnak ide a *kecske*-, a *mocsári*, a *leveli* és az *erdei békák*, a *barna varangyok*, de még az *ásóbékák* és a *vörös hasú unokák* is. A *tarajos* és *pettyes góté*, valamint a *vízisiklók* szintén ide gyűlnek téli pihenésre. Az ősszel és tavasszal ismétlődő, óriási méretű állatvándorlásból tízezerszámra szedi áldozatait a part menti út gépjárműforgalma. A legveszélyesebb szakasz Fertőhoz és Hidegség között húzódik. Itt már évek óta folyik a békák mentése fóliakerítésekkel és vödörspadokkal. E természetvédelmi gond végső megoldása terelőrendszer és átereszek kiépítése lesz, ami remélhetőleg még ebben az évben elkezdődhet.

A Fertő táj gerinctelen élővilága szintén gazdag fajokban. Nádasában él egy csak itt előforduló ugróvillás, de említésre méltó a *nádi bagolylepke*- és a szitakötőfauna is. A Fertő melléki dombsor meleg tölgyeseiben a cincérek, a futrinkák, a galacsinhajtkók és a darazsak mellett különösen értékes faunaelem a *dongószender* és a *tölgyfaszender*, az *éjjeli nagy pávaszem* és az *aranyfoltos púposzövő*.

A ma már jórészt lecsapolt hansági mocsárvilág hajdanán a Fertő „édesanyja” volt. A „Hany” keleti és nyugati medencéiből túlcserülő vizek a tavat táplálták. Süllyedéktérülete a XVIII. század közepéig romantikus vadvíz-



Szükség van viszont a megfelelő háttérleléstírnéyek kiépítésére is. Szinte minden községben épül a gázvezeték és a szennyvízcsatorna. A nemzeti park létét támogató nyilatkozat nagy nyomtatékkal esett latba a környezetvédelmi célú pályázatok elbírálásánál. Százmillió nagyságrendű az a beruházási összeg, amelyet az utóbbi években a Fertő vidéke kapott. Mindez azt is elősegíti, hogy a lakosság elfogadjja a nemzeti parkot.

AZ OSZTRÁK OLDAL

Ahol Ausztria hegyei a távolba tűnnek és a szelíd dombok világa is elmarad, olyan lapossá válik a vidék, mint az asztallap. A nyarak különösen forrók és szárazak, s mind a táj, mind az állatvilág szinte egzotikusnak tűnik az osztrákok számára. Itt terül el a Fertő tó kis testvéreivel, a Fertőtőzsg szikes tavaival.

Olyan területen, amely mezőgazdasági művelés alatt áll, nyilvánvaló, hogy hosszan tartó, költséges tárgyalásokat igényel egy nemzeti park létrehozása. A szükséges területek biztosításához jelentős pénzeszközök kellene.

A nemzeti parkot Ausztriában törvény hívta életre és erősítette meg, amit széles körű megvitatás után Burgenland parlamentje elfogadott, majd a szövetségi parlament is jóváhagyott. Alkotója nem csupán a joganyag kiváló ismerője, hanem a terpen és természetvédelmi kérdésekben is járatos szakember.

E törvény szerint a nemzeti park ausztriai kiterjedése kerekben 7600 hektár (és csupán biztosításának költsége 25 millió schillinget tesz ki éventénként). A védett terület — a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz hasonlóan — mozaikos szerkezetű. Főbb részei a következők:

Sandeck-Neudegg (4000 hektár). A nemzeti parknak ez a része főként természeti zóna, vagyis tilos a gazdálkodás minden formája (így a halászat, a vadászat, a nádkitermelés és a turizmus

is). A tó déli részén itt csatlakozik az osztrák terület a magyar határhoz. Túlnyomórészt vízfelületből és nádasokból áll. A csendes öblök pihenővezeteket alkotnak a vízimadarak számára. A régi nádállományokban költ a szürke, a vörös és a kanalas géme, valamint a nagy kócsag.

A *Lange Lacke* és környéke (kb. 1800 hektár). Itt maradt meg leginkább a táj pusztajellege. A legelők és a sztyeprelíktumok florisztikai ritkasága a sziki üröm és a bárányparéj. Ez a terület elsőrangú madárparadicsomnak számít: *nagy kócsagok, vörös, szürke és kanalas géme, sirály, kúszvágó csérek* és sokféle gázlómadárfaj láthatók itt, legfőképpen az őszi és tavaszi madárvonulás idején.

A legelőkön *bíbicek és piros lábú cankók*, a nádasban *nyári ludak, bölömbikák, pocgémek*, barna rétihéjék és szárcsák költenek. Az emlősök közül a hörcsöggel, az *ürgével* és a *molnár-görénnyel* is találkozhatunk.

A szikes tavak nemzetközi jelentősége is rendkívül nagy. Olyan vízimadarak ezrei állnak meg itt, pihennek és gyűjtenek erőt, vagy vedlenek a tavaszi és őszi vándorútjuk során, amelyek Európa északi tundraín költenek. Ezek az érintetlen pihenőállomások ugyanolyan fontosak, mint a biztonságos költő- és telelőhelyek.

A *Lange Lacke* közel zajlik a leglátványosabb esemény. A Fertő tóró, valamint a cseh, a német és a lengyel tájakról, illetve a Skandináviából érkező nyári ludak, majd a szibériai *vetési ludak* gyülekeznek szeptembertől kezdve, mielőtt tovább vonulnak dél felé. Napnyugtakor kezdődik a „libahúzás”. Mindennap seregestül — olykor tízezerszámmal — térnek „haza” táplálkozóterületeikről a *Lange Lacke* vízfelületére.

Illmitz-Hölle (1300 hektár — megőrző zóna). A szikes tavak közül a következők érdemelnek külön is említést: az *Oberer-Stinkersee*, az *Unterer-Stinkersee*, az *illmitzi Zicksee*, a *Kirchsee*, az *Unterer-Schrändlsee* és az *Oberer-Schrändlsee*.

A NEMZETI PARK ÖVEZETEI

A *természeti zóna* nálunk gyakorlatilag a Fertő legbelső ingoványa. Nagysága 2618 hektár. A nemzeti park saját kezelésében van. Összefüggő élőhelykomplexum, amely magában foglalja a Madárvárta-öblöt és nádasait, a Hegykői-öblöt, a Rucás-öblöt és a Homoki-öblöt mint nyílt vízfelületeket, s a környező nádasokat az országhatárig, illetőleg a Hídegségi-tavat, a Nagyhatártisztás-tavat, az Átjáró-tavat, az Oberlakni- és Herlakni-tavakat és a környező nádasokat. Közvetlenül csatlakozik az államhatár túlsó oldalán lévő ausztriai natúrzonához.

A *megőrző zóna* — ahol a jövőben is folyhat hagyományos, természeteshez közeli gazdálkodás — a Fertőtől Hegykőig terjedő szikes legelőkből, kaszálókból, tavacsakából áll, s folytatódik a natúrzonán kívüli nádasokkal, egészen a Fertőrákosi-öbölél lévő Soproni-csatornáig. Területe 3921 hektár. Ebből a sziki élőhelyek többsége (644 hektár) Sarród és Fertőszéplak határában a NP kezelésében van.

A *környező vagy ütközőzóna* a korábbi tájvédelmi körzet fennmaradó területe: Sarródtól Fertőrákosig a községek eddig is tájvédelem alatt álló külterületei, szántói, legelői, kaszálói, erdei és erdőszéljái, valamint a Fertőrákosi-öböl és a környező nádasok a Soproni-csatornától észak-északnyugatra. Az utóbbi az üdülés, a vízi sport és a tömegturizmus célját szolgálja. Itt van a Fertő szabadon látogatható része. A terrierisztikus élőhelyekkel együtt e zóna területe 6003 hektár. Az eddig is fokozottan védett területek — például a kistóalmi láprét és a szárhalmi sztyepre — természetesen továbbra is ugyanebben a védelmi kategóriában maradnak.

Az egyes zónákban csak szabályozottan, az övezet státusának megfelelő korlátozásokkal folyhat gazdasági tevékenység, közlekedés, építészet, turizmus stb. Egyik legfontosabb intézkedés a vízivad vadászatának tilalma a tavon és a hozzá kapcsolódó sziki élőhelyeken!

A természetvédelmi-ökológiai övezeteket egy térségfejlesztési zonáció követi. Alapelveit a regionális rendezési terv és az egyes part menti községek újonnan elkészített rendezési tervei is rögzítik. Egy nemzeti park ugyanis hosszú távon meghatározza a szűkebb környék gazdasági életét. Szomszédságában nem lehet helye környezetszennyező emberi tevékenységnek. A Fertőnél a part menti községek a kerékpáros-gyalogos természetjárás, a falusi turizmus, a környezetkímélő mezőgazdaság és kisipar zónáját jelentik. Ezt egy szélesebb, mezőgazdasági övezet követi, majd a Sopron—Győr vasút és gyorsforgalmi út, a tömegturizmust kiszolgáló létesítményekkel.

A két *Stinkersee* (Büdöstő) neve igen magas kén-hidrogén-tartalmukból ered. Mindkét kis száradó, parti területein már távolról szembetűnnek a sajátos növényzetű (*sziki zsászás, sziki őszirózsás*), nagy kiterjedésű vakszikmezők. Gulipánok és *sziki lilék* költenek itt (az utóbbiak nem rendszeresen). A sirályfajok és az átvonuló partimadarak számára is vonzó ez a terület. Ezenkívül kúszvágó és kis csérek is rendszeresen megfigyelhetők az *Unterer-Stinkersee*-nél.

Az *illmitzi Zicksee*, amely a Fertőtőzsg harmadik legnagyobb tava, erősen elnádásodott, akár csak a *Kirchsee*. Itt a nyári lúd költ szívesen. Ezenkívül fészkel még *tőkés, kendermagos, nyíl-farkú és üstökös réce* is. A szikes tavakat szegélyező halofiton gyepek vakszikfoltjain él a szongáriai cselőpók.

Zitzmannsdorfi rétek (410 hektár — megőrző zóna). A Weiden és Podersdorf között elterülő, nagy kiterjedésű mezőkön körülbelül öt kilométeres út vezet át. A tó felőli oldalon szikes rétek és nádasok sorjázanak. Személygépkocsival tilos a közlekedés.

A törökök 1529-ben elpusztították az itteni *Zitzmannsdorf* községet, innen ered a terület elnevezése. Fél-száraz gyepek váltakoznak időszakosan nedves rétekkel. Itt-ott intenzív mezőgazdasági művelés alatt álló területek is láthatók. A nemzeti park határozott célja, hogy ezeket extenzíven hasznosított zöldterületekké alakítsa. Az erre irányuló törekvéseinkkel kapcsolatban köszönet illeti a burgenlandi mezőgazdasági kamarát.

A táj növényzeti ritkasága a szártalan csüdfű, az árvalányhaj, a *törpe nőszirm*, a *hagymaburok kosbor* és a *gyapjas őszirózsás*. A madarak közül a *nagy goda*, a *piros lábú cankó*, a *nagy póling* és a *bíbic* költ itt.

A *Hanság* (140 hektár — megőrző zóna). A még megmaradt lápréteken és nedves mezőkön él a terület fő látványossága: a túzok, de nagy póling, *régi fülesbagoly* és *hamvas rétihéja* is megfigyelhető. Ha az embernek szerencséje van, zsákmányra vadászó kis békászósasokat is láthat nyáron, amelyek Magyarországról váltanak át ide. Télen rendszeren van itt *gatyás őlyv*, *kékes rétihéja*, *kis sólyom* és rétisas. A *Hanság* magyarországi része sokkal érdekesebb az ausztriaiánál. Az el nem aprózott, összefüggő élőhelyek védelme, a víz visszatartása és a vízellátás érdekében kifejlesztett igyekezet különösen fontos a nemzeti park osztrák része szempontjából.

SZERVEZETI KERETEK

Ausztriában ez év februárja óta működik a területért felelős Nemzeti Park Társaság. Az igazgató és munkatársai az elnökségnek tartoznak felelősséggel.

A nemzeti park vezetősége két községben — *Illmitz* és *Apetlon* — tevékenykedik. *Apetlonban* (az *Esterházy*-major részét képező „*Apetloner Hof*”-ban) van az igazgatási központ, *Illmitzben* információs központ és — a biológiai állomás — tudományos központ működik.

A természetvédelmi célok mellett a megfelelő berendezésekkel, illetve létesítményekkel ellátott látogató-irányító rendszer megteremtése a legfontosabb feladatok közé tartozik. Mindez sok munkával jár, s e téren különösen értékes a magyar kollégákkal való bajtársi együttműködés. Célunk az, hogy ne két, véletlenül egymás mellett fekvő nemzeti park legyen a Fertőnél, hanem egy közös nemzeti park, amelyben az államhatárok csekély szerepet játszanak!

KÁRPÁTI LÁSZLÓ—
KIRCHBERGER KURT

A lap fő támogatója a Környezetvédelmi és Területfejlesztési, valamint a Művelődési és Közoktatási Minisztérium

TERMÉSZET BÚVÁR

az élő világért



93/4.

TARTALOM

HAZAI TÁJAKON (és a szomszédban) — Sztyeptó az Alpok lábánál — Két ország nemzeti parkja „Elfásul”-e az Alföld? — Bugac: fásítási konferencia	2 9
ÚTRAVALÓ — ÚJ HÍVÁSOK (Ökológiai változások — Kései költések — Élménygyűjtemény — Az Alacsony-Bükk rejtett völgye)	10
Tanuljunk újra félni?	11
Átértékelés és bővítés — Új lista a védett fajokról	15
Számadás a földfelszín alatt — Több fokozottan védett barlang	18
AZ ÉLŐVILÁG ATLASZA	20
Párhuzamok a madárvilágban	
Növényi párhuzamok	
POSZTER — Szalakóta	24
LAPOZÓ	26
VILÁGJÁRÓ — A Fanesek földjén	28
Egy gátörház metamorfóza	31
Nem mindig gaz — a gyom	32
Kitaibel Pál nevében — Tanulmányi verseny örömmel, gondokkal	34
Tudja-e?	36
Ősi háziállataink — Romantika nélkül	38
KÖRNYEZETI NEVELÉS	40
Szárnyas építőművészek	43
BIOHOBBI — Akvarisztika — Terrarisztika	46
BÚVÁRKODÁS	47
VIRÁGCALENDÁRIUM — Morotvák, holtágak díszei	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Társzerkesztő:
GARANCZY MIHÁLY

Művészeti szerkesztő:
KERÉK ANTAL

Kiadja:
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó

Felelős kiadó:
az alapítvány elnöke

Az alapítvány
és szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 132-7739
Fax: 132-8923

Formakészítés, nyomás:
Állami Nyomda, Budapest
Felelős vezető:
MIHALEK SÁNDOR
vezérigazgató

ISSN 0866-1510

Terjeszti: a Magyar Posta, az Extra-HÍR Kft. és a Kiadó. Előfizethető a hírlapkézbesítő hivataloknál és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj: 6 számra 360,- Ft, 12 számra 720,- Ft. Külföldön terjeszti a Kultúra Kültureskedelmi Vállalat 1369 Budapest Pf. 149.

A címlapon:
Ürgecsokor — Márciustól drágább
HORVÁTH GYŐZŐ felvétele

A TermészetBÚVÁR SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

Tiszteletbeli elnök: prof. dr. Festetics Antal, a Göttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének Igazgatója

Elnök:

Dr. Balogh János
akadémikus, egyetemi tanár

Tagok:

Andrássy Péter
a biológia-környezeti nevelés szakértője (Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány elnökhelyettese

Haraszthy László
a Világ Természetvédelmi Alap magyarországi irodájának vezetője

Dr. Ilosvay György
a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola adjunktusa, a Csongrád megyei Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE) társelnöke (Szeged)

Dr. Kárász Imre
az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola tanszékvezető tanára (Eger)

Dr. Láng István
akadémikus, a Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének tagja

Dr. Szelezky Zoltán
országgyűlési képviselő

Dr. Tardy János
helyettes államtitkár, a KTM Természetvédelmi Hivatalának elnöke

Dr. Tóth Albert
országgyűlési képviselő (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ vezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolájának tanszékvezető docense, az IUCN Magyar Nemzeti Nevelési Bizottságának vezetője

LEGYEN ELŐFIZETŐNK!

Csatlakozzék Ön is azoknak az olvasóinknak, barátainknak a mind népesebb táborához, akik már felismerték: az egész évre szóló megrendelés többszörösen előnyös!

Az előfizetés olcsóbb, biztonságosabb és kényelmesebb is, mintha példányonként veszik meg magazinunkat. Olcsóbb, mert még mindig csak 360 forintot kell postára adni ahhoz, hogy egy teljes évig megkapják lapunkat. Ugyanakkor biztonságosabb és kényelmesebb is, mert a posta, illetve a szerkesztőség utánjárás nélkül szavatolja a friss számok házhoz szállítását.

A kéthavonként megjelenő TermészetBÚVÁR januártól decemberig összesen 288 lapoldalnyi értéket, szépséget, sok fontos, hasznos, hiteles ismeretet kínál mindazoknak, akikhez utat talál. Ugyanakkor egyszerűen nélkülözhetetlen a Kaán Károly, a Herman Ottó és a Kitaibel Pál természetismereti-biológiai országos tanulmányi versenyek diák részvevői és felkészítő tanárai számára!

A TermészetBÚVÁR megrendelhető minden postahivatalban, továbbá a HELIR-nél (1134 Budapest, Lehel út 10/A) és a Kiadónknál (1051 Budapest, Arany János u. 25.).

Várjuk megrendelését. Ha valahol elutasítanak, kérjük, hogy tájékoztasson róla bennünket. Esetleges kérdéseire készséggel válaszolunk, s — ha szükséges — csekket, számlát is küldünk. / A szerkesztőség

Újabb mecénásaink

Andrássy Péter, Sopron

Kiss Ferenc, Budapest

Pesti László, Budapest

Kitaibel Pál Diákkör, Ócsa

Országos Műszaki Fejlesztési

Bizottság, Budapest

Soproni Középszakiskolák

a TermészetBÚVÁRÉRT, Sopron

Szentendre Papírgyár Leány-

vállalat, Szentendre

Avasi Gimnázium, Miskolc

Fazekas Mihály Általános Iskola

Oxigén Klubja, Debrecen

Környezetkultúra az Iskolában

Szkalapítvány, Budapest

Werner Ervin, Mosonmagyaróvár

Hoczek László, Sopron

Czotter Sándor, Pápa

Hatvani Zsolt, Abony

Babai Győző, Budapest

A Herman Ottó Verseny

Jász-Nagykun-Szolnok megyei

döntőjének részvevői, Szolnok

A felajánlott, befizetett összegeket köszönjük. A legkisebb adomány is rendkívül becses számunkra, mert megtisztelő bizalomról, rokonszenvről és segítőkészségről hoz üzenetet. Olyan többszörösen gyarapítja erkölcsi tőkénket, ami a TermészetBÚVÁR MHB 222-18236-os számlájára befizetett forintok formájában is kamatozik. Ennek köszönhető, hogy kialakult azoknak a mecénásoknak a köre is, akiknek adományai 1993-ban egész évre megnyugtatóan szavatolják ökológiai magazinunk megjelenését.

„Elfásul-e az Alföld?”

Bugac: fásítási konferencia

Trianon sokkjának egyik, kevésbé emlegetett összetevője, hogy legszebb, legértékesebb erdeink java részéről is megfosztattunk. Egymillió hektárnyi erdőnk maradt, kilencede az eredetinek.

Erdészetünk legnagyobb alakjának, *Kaán Károlynak* köszönhető, hogy a szörnyű veszteség pótlására 1923-ban XIX. törvényként meghozták az Alföld-fásítási törvényt. Ő ugyan nem érthette meg ennek igazi eredményét, ám nyomdokain haladva 1958 és 1990 között 529 ezer hektárnyi új erdő nőtt ki a földből, s ennek 58 százaléka — 305 ezer hektár — jutott az Alföldre, lényegében elérve az erdő-sűrűség országos arányait.

A mostani Alföld-program tíz év alatt, 2000-ig 150 000 hektár újabb telepítést irányoz elő. Ennek kérdéseit szakmai-tudományos körben tavaly Püspökladányban vitatták meg (Kaán Károly születésének 125. évfordulója alkalmából), az idén pedig — az érdekeltek szélesebb körének bevonásával — újabb, a gyakorlati gondokra irányuló tanácskozást rendeztek a Kiskunsági Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság Bugaci Erdészetének oktatási központjában.

LASSULÓ PROGRAM

Dr. Tóth Albert országgyűlési képviselő, „a tanácskozások atyja” és főszervezője megkondgatta a vészharangot: a program évi 15 000 hektáros üteme helyett az utóbbi két esztendőben csupán 5000–7000 hektárral „csoszogtunk” előre. Érthetően, hiszen az évi 450 milliós kormánytámogatás vajmi kevés — további százmilliók előteremtésére lenne égető szükség. Ő ugyan bírálta a „lobbizás” némi mellékízt árasztó szóhasználatát, legyen hát igaza: az összefogást nevezzük érdekszövetségnek. Lényeges persze az, hogy szükség van rá...

Annál is inkább, mert ha „vigyázó szemünket” a jövőre függesztjük, a Magyar Tudományos Akadémián készült fölmérés megmutatja: akár 300 ezer hektárt is azonnal erdősíthetnénk, s egyebek között éghajlatunk védelmében és szükségleteinket számba véve fél évszázadon belül 700–800 ezer hektár erdősítése is indokolt lenne, figyelembe véve, hogy az élelmiszer-termelésre fenntartott terület — nyugat-európai példák bizonyossága szerint — tovább csökkenthető.

Szakmai kérdésekre nem kívánván beleártani magam, csupán utalok rá, hogy erdőfűpusok és fajok telepítése tekintetében a szemléletváltozás jelei észlelhetők. Klimatikus és civilizációs okokból a természetszerű erdők visszaszorultak, az őshonos fajok nagymértékben átadták helyüket a tájidegen fenyveseknek, akácoknak.

Mindez azonban — elsősorban fakitermelési érvek hangoztatásával — nem jelentheti a természetvédelem érdekeinek háttérbe szorítását. Egy helyi felszólaló elmondta, hogy a fenyő (amelyből leg többet exportálnak) túlsúlyba jutott, aránya már 57 százalékos, mindazonáltal büszkék ősbörökásukra, amelyet megkímélnék.

ÉS — VAGY?

S ez irányíthatja figyelmünket a lappangó, olykor fölparázsló ellentétre, amelyet az erdészet vagy természetvédelem kérdésbe zsuroríthatunk. Mondanom sem kell: a vagy kötőszót és-sel célszerű fölcserélni.

A jelzett dilemmát magamnak — szándékosan sarkítva — valahogy úgy fogalmaztam meg, hogy a természetvédők némelyike rövidlátást, haszonelvűséget lobbant az erdészek szemére, míg ők „viszonzásul” elvontságot, doktrinerséget emlegetnek. Magam óvakodom bármiféle döntőbíráskodástól. Ehelyett hadd idézzem *Rakonczay Zoltán* tanszékvezető egyetemi docens megfontolt szavait a tavalyi konferenciáról: „Az erdészeknek a természetvédelmi kérdések iránt a jelenleginél jóval fogékonyabbnak kellene lenniük. Az viszont nem engedhető meg, hogy a szakmához nem értő műkedvelők az elért eredményeket megkérdőjelezzék, esetleg azokat tönkretagyják, és a nemzetközileg is számon tartott és példásnak tekintett teljesítményekről pejoratívan nyilatkozzanak”.

Mert vegyük csak észbe: a legnehezebb dolog az erdővel viaskodni. „Adj, uramisten, de rögtön”-ember hozzá se kezdjen. Közhely immár a fáultató optimizmusa, bizodalma a jövőben, hisz sosem magának, hanem utódainak ültet. Vagyis kellő képzelet híján aligha lehet bárkiből avatott erdész.

MÁS EZ AZ ALFÖLD...

Tudomásul veendő továbbá az Alföld átalakulása. Az eredeti alföldi tájra a sztyep, liget, mocsár volt jellemző. Am azóta a történelem viharai (a török hódoltság kezdve), a későbbi vízszabályozás és az uralkodóvá előlépett élelmiszer-termelés a növénytakarót is átalakította. Az egykori sztyep helyén ma származékterdők találhatók. S arról se feledkezzünk meg, hogy első nemzedékes, honosított fajok — kivált a *feketefenyő* — különleges kezelést igényelnek. Ezeknek vágásérettségi kora rövidebb, miáltal a ciklusok kiegyenlítettébbé lettek.

A jövőben jobb minőségű földeken is várható fa-telepítés, következésképpen a hozamok is megnövekednek. Helyes törekvés ugyan az őshonos fajok telepítése, de csak az ésszerűség határáig. Szerepet játszik mindebben a talajminőség romlása, a vérszenes kevés csapadék, a talajvízszint süllyedése.

A természetvédelem oldaláról nézve *dr. Tardy János* helyettes államtitkár hangsúlyozta, hogy a biodiverzitásról szóló rió-i egyezmény aláírása kötelezettségeket ró ránk. Sürgősen el kellene tehát végezni az Alföld természeti állapotának fölmérését, amihez „mindössze” az anyagiak hiányoznak: még az idén 15 millió kellene hozzá...

A bugaci
ősbörökás
erdészeti
génbank,
ültetvényerdő
telepítésre
természetszerűleg
itt nem kerül
sor

DR. MÓCZÁR LÁSZLO
felvétele

A sokszínűség megőrzésének fontos követelménye, hogy ősgyepet, borókást semmiképp se erdősítsünk. Kedvező hírel is szolgált: külföldi anyagi támogatással úgynevezett biomonitorozási program kezdődött, amely egyebek között azt vizsgálja, hogy a művelésbe nem vont élőhelyegységek miképpen reagálnak a külső hatásokra.

A JÖVŐ DILEMMÁI

Ha azt mondom, Bugac, bárki ráfeleli: homokpuszta. Mi azonban erdőt látni jöttünk, s a fenyegekben elidőzve hallottuk: elképzelhető például, hogy a fenyő kivágásakor, az előkészített árkokba hulló fűrészporsó, gallyak, tobozok révén a talajt mintegy megtrágyázzuk, javítjuk, más fajok telepítésére is előkészítjük. A borókáson átsétálva, keskeny földútra jutva szétnézünk. Az egyik oldalon tarvágás után ültetett nyárfakezdemények kukkantanak ki a homokból, pöröszüküket se lomb, se avar nem takarja. A túloldalra viszont — ma még csak gondolatban — az eredeti homokra vetnek zablat: bővítik az erdőt.

Beszélgéteim közben megalapozott szakmai aggályokra is fölfigyeltem. A most folyó „nevesítés”, a földre licitálás folyamán tanácsos ügyelni rá, hogy magának az erdőnek a sorsa dobra ne kerüljön. Az újdonsült tulajdonosi öntudat néhol még vasvillát is emeltet az arra „bóklászó” erdészre, holmi harácsolót orrontván benne. Szívós munka kell hozzá, hogy a gazdákat meggyőzzék a „tál lencse”-szemlélet veszélyeiről, az egyben tartás, tehát az *erdőtársulások* létesítésének szükségességéről. Hozzáértő vállalkozók máris akadnak, akik az új állapotban a községet fölvirágoztathatnák, ám ők is gyanakvással és anyagi nehézségekkel küszködnek.

A manák élő kapzsi a fát nem becsüli, annak gyors hasznú saláta kell — figyelmeztetett *Tóth Albert*. Hessentsük hát el a nemzeti múlt megszeretése árnyait; *Pató Pál* és *Hübele Balázs* uraimék „politikáját” váltsuk fel a kiegyensúlyozottsággal, a kitartóan szívós fásítással.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY

HÍVÁSOK

Újabb változást hoz a tarlóhántás és később a mélyszántás, amikor a föld alatt tanyázó rágsá-lók az „utcára” kerülnek, sőt, a kiforduló rögök-kel akár egyenesen az eke után lépegető gölya csőre elé fordulhatnak. A szántó traktort nem véletlenül követi a fehéren kavargó sirályfelhő, de részt kérnek a lakomából a varjak, a seregélyek és az egerészölyvek is, hiszen a megmozgatott földdel együtt rengeteg táplálék — rovarlárva, giliszta, egér és pocok — kerül napvilágra, ami mind könnyű zsákmány, kinek-kinek ízlése szerint.

Ha valaki számolná az így elpusztult élőlényeket, óriási egyszámot kapna, s könnyen arra gondolhatna, hogy íme, ismét az emberi tevékenység okozta pusztulással állunk szemben. Ez azonban csak részben igaz, hiszen e fajok tömeges jelenlétét éppen az emberi tevékenység biztosítja, amikor a szántóföldi műveléssel — ha akaratlanul is, de — eszményi élőhelyet és állandó táplálékkínálatot teremt számukra. Ezek az állatok, élve a lehetőséggel, erősen elszaporod-

A nyár végén, főleg az alkonyati óráktól hallhatjuk a mezei tücskök hímjének énekét



tak és — a gazdasági szóhasználat szerint — kártevőkké váltak. Nem véletlen, hogy a fent említett fogyasztók elsősorban őket tizedelik, bár még így sem képesek állományaikat az eredeti (az ember és a földművelés előtti) szintre vissza-szorítani.

Az utóbbi évek aszályos nyarai következtében szinte rendszeressé vált, hogy egyes, sekély vízi tavak, kubikgödrök és mocsarak kiszáradnak. A víz eltűnése a legtöbb érintett állat esetében kedvezőtlen következményekkel jár. A Tisza menti (még meglévő) kubikgödrökben a tavaszi áradás után még ott úszkálnak azok az apró halak, amelyeket a folyó „ott felejtett”, s szinte vonzzák a környéken fészkelő gémféléket. A hatvanas évek elején dr. Sterbetz Istvánnal rendszeresen láttuk a Sas-ér közelében halászó szürke gémekeket, bakcsókat és kis kócsagokat. Ha a víz oxigéntartalma csökken, elpusztulnak a halak, ha a tó vagy a kubikgödör kiszárad, hasonló sorsra jutnak az

átalakulás előtt álló béka- és rovarlárvák meg az apró planktonszervezetek. Csupán egyes fajok kifejlett példányai képesek megmenekülni a bajból: a békák elugrálnak a fűben, az óriás csibor pedig egy másik, még „üzemelő” vízállásba repül át.

KÉSEI KÖLTÉSEK

Az állatvilágban semmi sem történik véletlenül. A madarak, az emlősök, a kételtűek és a többiek minden tevékenységét az évmilliók óta jól bevált törvényszerűségek irányítják. A cél mindig ugyanaz: az egyed és azáltal a faj megőrzése. Ha a költési idő szempontjából vesszük nagyító alá a hazai madárvilágot, azt látjuk, hogy a fészkelési időszakok fajoként változhatnak, maga a ciklus pedig januártól szeptemberig tart.

A rétisaspárok januárban már fészkeiket tatarozzák, a tojó februárban a tojásokat melengeti, de éppen ilyen korán kezd költéshez a kérészi-csőrű is. A tojó nemegyszer behavazott fenyőág sűrűjében kotlik három-négy, foltos tojásán.

A darázsölyv viszont, bár az egyenlítői Afrikából április derekán megérkezik, csak június elején rakja le a két tojását. Amikor tavasszal felbukkan a költőhely közelében, csakhamar megkezd látványos nászrepülését, de ez nem tekinthető szigorúan a pázás és a fészkelés bevezetőjének, hiszen a kotlást csak jóval később kezdi, nászrepülése pedig néha még júliusban is megfigyelhető.

E faj kései költésének oka a ragadozóknál egyébként szokatlan táplálkozásmódban keresendő. Fő táplálékát ugyanis a különböző darazsak és poszméhek lárvái alkotják; ezeket a léppel együtt tyúk módjára kaparja ki a talajból. Rendszerint alacsonyan repülve keresi a fészkeket, máskor egy faágon ülve figyeli, hol repülnek ki a fű közül a mit sem sejtő darazsak. Ekkor odarepül, s vagy az egyik lábával, vagy felváltva mindkettővel addig kapar (akár 40 centiméter mélyre is), amíg sikerül a lépet szabaddá tennie. Egyébként is sokat mozog és keres a talajon, nemegyszer több száz métert gyalogol a fűben, ahol bogarakat, sáskákat,

A tollgyűjtemény hasznos ismeretek forrása



békákat és gyíkokat is zsákmányol. Fiókáit azonban eleinte kizárólag darázs- és méhlárvákkal táplálja. A kínálat éppen a júliusi időszakban a legbőségesebb, amikor a fiókák kelését „időzítették”. A fiatal darázsölyvek több mint egy hónapot töltenek a fészkekben, s nem sokkal a kirepülésük után, augusztus végén, szeptember elején útra kelnek Afrika felé.

Hasonlóképpen későn, júniusban kezd kotlani a kabasólyom is. Az időzítés e faj esetében sem véletlen, hiszen éppen a fiókák kelése idején, júliusban és később augusztusban — amikor még javában etetik őket — leggazdagabb a rovarmozgás a levegőben. De egyidejűleg rengeteg, nemrég kirepült, tapasztalatlan fecske és más apró madár is könnyű zsákmányt kínál a vadászó öreg madaraknak.

Az Eleonóra sólyom a Földközi-tenger mellékén, a parti sziklákon és a közeli szigeteken költ kis telepekben, de a maga módján szoros ökológiai kapcsolatot tart fenn a közép-európai madárvilággal. A párok június végén vagy júliusban rakják le a két-három tojásukat, amelyekből körülbelül 28 napi kotlás után kelnek ki a fiókák. Szüleik abban az időszakban etetik őket, amikor a legerősebb a rovarmozgás és Európa középső tájairól az apró madarak milliói már megindultak dél felé. Az Eleonóra sólyom a levegőben zsákmányol, főleg repülő rovarokra vadászik az alkonyati órákban. A görögországi Kaisaropolis közelében 1984 júliusában megfigyeltem, amint napnyugta után menetrendszerűen megjelentek, kihasználva a kalló cserebogár rajzását, egymás után kapkodták el a magasban repülő rovarokat.

A hazai molnárfecskek kétszer költenek évente, de ha a második fészkelej elpusztul, néha a harmadikba is „belevágnak”. Ilyenkor a fiókák sokáig, akár szeptember végéig a fészkekben maradnak. A molnárfecskek augusztus második felében és szeptember elején indulnak a telelőhelyek felé, s a fészektelepen csak a megkésített

A későn költő darázsölyv a fiókáit poszméhek, darazsak lárváival eteti
BUDAI TIBOR grafikái



▶ pár marad. Az etetési ösztön erősebb a vonulási-nál, ekképp a szülők hűségesen etetik fiókáikat, amelyek legkorábban október első napjaiban repülhetnek ki. Minden ősszel érkeznek aggódó levelek, telefonok a kései molnárfecskékkel kapcsolatban. A válasz: az ilyen fiókok sorsa a szerencsétől, a mindenkori időjárástól függ. Ha napközben meleg van és a rovarok nagy számban repülnek, a fiatal fecskék baj nélkül eljuthatnak a Földközi-tengerhez, ahol már tárt kapuval várja őket a „fekete” földrész.

ÉLMÉNYGYŰJTEMÉNY

Az igazi természetjárás apróbb és nagyobb élmények sorozata. Aki nyitott szemmel járja az erdőt és a mezőt, az élmények mellett tapasztalatokat is gyűjt és a látottakból mindig tanul valamit. A természetjárás nem ismer holt időszakot, minden hónapnak megvan a maga érdekessége, jellegzetessége. Az alábbiakban néhány ötletet kínálunk a gyűjtött anyagok, élmények rendszerezéséhez.

Napló. Számomra magától értődő, hogy minden kirándulásról naplót írjak, amelyben nemcsak a megfigyelt fajokat jegyzem fel, hanem minden, velük kapcsolatos érdekességet is. Rögzíteni kell az ökológiai körülményeket, s mindazt, ami a látott fajok számával, viselkedésével stb. kapcsolatba hozható. Ami ugyanis a kirándulást követően egy ideig még természetesnek tűnik, az az évek múlásával valószínűleg teljesen feledésbe merülne — ha nem lenne ott a biztos támpont, a hiteles napló. Amikor az augusztusi vonulás idején egy halastórendszer meglátogatásakor alig látunk parti madarakat, az tíz vagy húsz év múlva csak akkor válik érthetővé, ha ott látjuk a rövidke megjegyzést: minden tó feltöltve. Nem voltak parti madarak, mert nem volt hol megszállniuk. Ugyanez például a récékkel kapcsolatban fordítva érvényes, ők ugyanis a vízzel teli tavakat kedvelik és csak ritkán láthatók az iszappadokon.

Rovargyűjtemény. Természetszerűleg nem a türe szűrt preparátumokra gondolunk, hanem olyan, színes diáképekre, amelyeken egy-egy lepke vagy bogár a természetes környezetében — virágon, fatörzson stb. — látható. Ha téli esteiken a vetítővászonra megjelenő *nappali pávaszemre* vagy *rózsabogárra* nézünk, az élmény emléke (a jó rovarkép elkészítése néha izgalmas „vadászat” eredménye!) jóleső örömmel társul, a túvel átdöfött rovarok igencsak lehangoló látványához képest. Nem véletlen, hogy iskoláinkban — legálábbis papíron — már hosszú évekkel ezelőtt beszüntették a rovargyűjtést, az okatlan természetpusztításnak ezt a „kulturált” formáját.

Madártollak. Elhullatott tollakat különösen a nyár végi, őszi vedlések idején sokfelé találhatunk, de gyűjthetünk ilyeneket a ragadozók által hátrahagyott úgynevezett tépésekből is. A szépen felkasírozott kormánytollak, evezők stb. nemcsak egy-egy kirándulásra emlékeztetnek, hanem — amellet, hogy esztétikailag is szépek — későbbiekben is hasznosítható ismereteket jelentenek.

Őszi falevelek. Aktuális téma, hiszen közel az őszi és nincs szebb az ezerféleképpen színezett hullott faleveleknél. Gyűjthetjük és préselhetjük őket fa- és cserjefajonként, de változatos, sokszínű gyűjteményt készíthetünk egyetlen tölgy vagy juhar alól gyűjtött levelekből is.

SCHMIDT EGON

A Bükk délkeleti nyúlványa az úgynevezett Alacsony-Bükk, amelynek a harmadkori dombághoz tartozó érdekes része a Miskolctapolca szomszédságában lévő Szentkereszt-hegyi Juhdöglő-völgy.

AHOL LEGTISZTÁBB A LEVEGŐ

A Juhdöglő-völgy a hegység külső gyűrűjéhez tartozik. Ez tulajdonképpen törésszerű szerkezetű dombvidék, s formakincsében — fokozván a tájképi szépséget — az eróziós-deráziós képződmények uralkodnak. A törések mentén, például Miskolctapolcán langyos és meleg források törnek a felszínre. Mi a miskolctapolcai termáltavas barlang közeléből, a sárga-piros turista sávjelzéssel indulunk el első alkalommal a vidékre, hogy néhány perc múlva, a Vár-hegyet elhagyva, a sávelágazásnál a délkeleti irányba tartó sárga jelzésre térjünk át, s innen rövidesen a Szentkereszt-hegyre érkezünk. Itt lent húzódik az északnyugati-délkeleti irányú Juhdöglő-völgynek a helyi lakosok által *Gátyának* nevezett Vár-hegy felelő része.

Amerre a szem ellát, mindenütt a Magas-Bükk vonulatai látszanak. Könnyen elérhető a hatalmas tölgyerdő és a sokszínűen gazdag völgyi-réti, néhol mocsaras növénytársulás. A domboldali övezetre a *cseres tölgyesek* jellemzők. A völgyben fűzfákkal övezett időszakos vízfolyású patak fut. Ez a nagy, tölgyes erdő, amelyben né-

hol tarvágás helyére ültetett fenyőfoltok vannak, a településektől távol lévén, rendkívül tiszta levegőjével tűnik ki. A Szentkereszt-hegyi S jelzéstől 10 perces gyaloglásnyira az erdőbe ér az út, innen déli irányban, körülbelül egy kilométerre kezdődik a 80 méter széles völgy négyenven Pingyomnak nevezett része. A korábban említett Gátyának és a Pingyomnak egyaránt gyógyhatású, alacsonyhegyi mikroklímája van. Az erdőgazdálkodás is hűz hasznot ebből, hiszen a völgy kiváló minőségű fákat nevel. Sajnos, ezzel olykor vissza is élnek, mert még mindig előfordul a talaj minőségét veszélyeztető tarvágás és a faállomány korsorosodásához vezető sarjzatatlás.

Ezek a völgyi tájat környékező hatalmas tölgyesek és az általuk alkotott környezeti rendszerek a legjobban szerveződött és a legfejlettebb életközösségek. Ez a táj a gyógyidegenforgalomnak is értékes bázisa lehet, hiszen a jó levegőn kívül a közeli termálvizes barlanggyógyfürdő is növeli az értékét.

BOKOR-ERDŐKTŐL A KERTEKIG

A változatos felszín értékes növényvilágnak ad otthont. A domboldalak galagonyás-kökényes cserjések alkotta bokorerdői és a völgy meg a *Pingyom* rész nedvesebb, nádasos növénytársulásai sok érdekességet rejtjenek. Van itt a domboldalon *kis ezerjófű*, *illatos ibolya*, *korai kakukkfű*, *parlagi rózs*a, *erdei deréce* és *baracklevelű harangvirág*, a nyirkos

völgyben jobbra *mocsári zsurló*, ritkábban *sövény-szula*k fordul elő. Érdekes, hogy míg régebben a Juhdöglő-völgyben sok *kék üstökű csormolya* volt, addig újabban alig akadni rá. A Szentkereszt-hegy aljában sok az ehető gomba. A *régi boglárika* igen gyakori, a *magyar imola* a nyár végén szintén sokfelé látható. A bokorerdő és a völgy-réti növénytakarások határán nagyobb mennyiségben élénkítik a tájképet a kekeslila virágú *gyöngyikek*. Sok a *mezei katáng*, a *tarka koronafűrt*, az *egyenes pimpó*, a *régi peremizs*, a *vadmurok* és az *erdei csenkesz*. A domboldalakat *veresgyűrű som* uralja.

A Pingyom fennsíkján gondozott hétvégi gyümölcsös- és szőlőskertek vannak. Köztük jól termő szelídgesztenyefák és nagyon sok erdei szamóca húzódik meg. A tölgyes közelében foltokban *tatárjuhar* is előfordul.

A réti-nádasos növénytársulást övező, nagy kiterjedésű erdős tájon gyorsabb és általában nagyobb is a biomasza termelése, mint a többi ökológiai rendszerben. Ismeretes, hogy a tölgyes sok *fitoncidot* termel, amely az itteni levegőt szinte teljesen csiránientessé teszi. A sok gyógynövény és a gyógybarlang termálvize ezt a kistajat botanikai és egészségügyi szempontból egyaránt pótolhatatlan természeti erőforrássá teszi. Megóvása ezért kötelességünk, már csak azért is, mert itt tanulmányozható legjobban a Pannonia Flóratartományának a Magyar Középhegységi Flóravidéke. De az sem közömbös, hogy hazánk legnagyobb, összefüggő erdősege van itt.

Az Alacsony-Bükk rejtett völgye

EMBER ÉS TÁJ ÖSSZHANGBAN

Délnyugatra innen 258 méter magasságban vannak az ország legépebben megőrződött földvárának, a Leányvárnak a romjai. A Szentkereszt-hegyen déli irányban tovább haladva jobb kéz felől fölkéklenek a Bükk-hegység magas ormai. A hatalmas erdőséget járva nem ritkán bukkanak elő őzek és vaddisznócsordák. A Juhdöglő-völgytől Görömböly falu irányába eltávolodva legelőn haladunk a Pingyom kiszélesedő völgyéig.

A közeli falurészen a népi építkezés még megmaradt emlékei, a jellegzetes oszlopos görömbölyi házak állnak. Az erdősélen mészegető boksa látható. A mészegetés ősi népi foglalkozás a bükki tájon. Az égetett mésznek mindig lesz piaca. Habár a mészegetéshez a Bükk erdőségeiből sok fát kell kivágni, de ezt hozzáértéssel, mértékkel és lelkiismeretesen végzik, nem kell aggódni miatta.

A Juhdöglő-völgy példa lehet arra: *miként kell a rezervátumszemlélettel szakítani, s úgy védeni a tájat és a természet értékeit, hogy az embert nem szorítjuk ki onnan.* Szentkereszt-hegy és környéke tiszta, egészséges levegőjű táj, valóságos „gyógyklíma”. E helyütt még a napsugár is másképpen törik meg, s ekképp az idegrendszert nyugtató zöld színek időről időre változó, csodálatos árnyalatait hozza létre. A Juhdöglő-völgy és környéke alkalmas arra, hogy egyeztessék a „bükki” gazdálkodás és természetvédelem érdekeit, amely-

nek eredményeképpen be-szüntethetnék a további építkezéseket e vidéken. Ezek nélkül, s az ésszerű védelemmel és gazdálkodással megújítható a táj potenciálja, s jobban hasznosulhatnak a lehetőségei. Ez a térség emellett jól példázhatja a természetvédelem és környezet-egészségügy összefüggéseinek jelentőségét is.

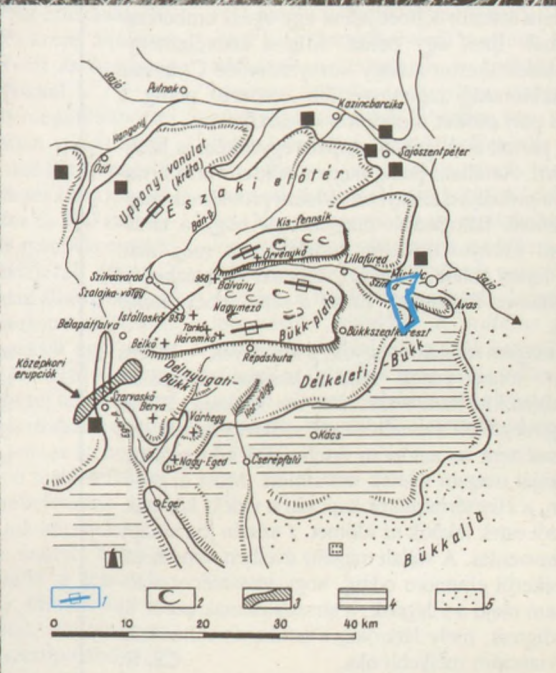
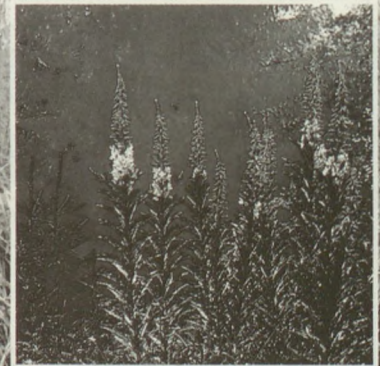
Dr. GÖRZSÖNYI VARGHA LÁSZLÓ GY.
biogeográfus

A domboldalon nő a kis ezerjófű



Mész-egető boksa
Dr. KOTAS ZSOLT felvétele

Az erdei deréce színompás gyertyái



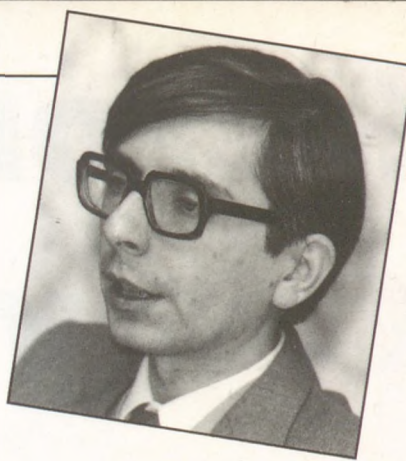
Foltokban talán már is előfordul
Dr. STREIT BELA felvétele

Tanuljunk újra félni!?

Az idei terézvárosi napok — hála *Sebeők János* író közreműködésének, védnökségének — szinte észrevétlenül változtak át *terézvárosi természetvédelmi napokká*. A természetvédők oly sokszor emlegetett radikalizmusát itt a tavaszközöntő majális hangulat, zene, tánc váltotta föl, s a Földünk szorító problémákra csupán a színpadon magasodó homokórából elhangzó sebeőki gondolatok hívták föl a figyelmet. A természetvédő író tehát most sem tagadta meg önmagát, s e sokkoló szimbólummal jelezte: földi világunk léte a 24. órában van, a vizek és a légkör szennyezése, az erdők irtása az utolsó homokszemeket pergeti le a képzeletbeli ősi időmérő szerkezetben.

Mitől vált ilyen tragikussá a helyzet? Sebeők Jánosnak erre a kérdésre adott válaszát lehet vitatni, de figyelmen kívül hagyni — akár eddigi könyveit, írásait — semmiképp sem.

— A fő gondot abban látom, hogy a természet ellen gondolkodik a társadalom. A természetvédelmet nagyon sokan a gyermekkori infantilitás megnyilvánulásának tartják. Egyszerűen lesöprik



az asztalról. Szinte divattá vált a vandalizmus. A pusztító erő az imponáló, s aki ellene beszél, nevetségessé válik. Lássunk egy példát. A logikus az lett volna, ha a pörbolyi tragédia után a vasúti átkelőhelyek lámpáinak rongálása megszűnik. Ehelyett ugrásszerűen megnőtt a számuk. Az erőszakos, mindent porba sújtó, darabokra törő, értelmetlen, dacos agresszió diadalmaskodik a jó érzés, a józan ész felett. És ez, sajnos, az emberek természethez való viszonyára is kiható.

A rosszul értelmezett bátorság üli torát. Hisz a lopáshoz, az erőszakhoz és a természet pusztításához is kell bátorság, mert benne rejlik a következmények kockázata. Sokat segítene, ha újra megtanulnánk félni. Félni a csernobilektől, a környezet-szennyezés hatásától, a parázsszá váló őserdők utáni világtól. Az intelmek ugyanis süket fülekre találnak. A mai ember nem szereti, ha tetteinek lehetséges hatásaira figyelmeztetik. Vissza kell tehát térni a félelemhez, a féltéshez.

Korunk embere nem gondolkodó ember. Azok, akik ma gondolkodni mernek, a társadalom perifériájára sodródnak. Az eszmény ma a szuperracionális ember, aki alkalmazkodni tud a helyzetekhez, aki ismeri szakmáját, de nem akar új dolgokat alkotni. A sztár az az autóversenyző, aki világfő, vagyis igazi reklámhordozó és jól mutat a televízió képernyőjén.

A ma környezet, illetve természetvédőjének is, sajnos, ezt az elvárást kell megfogalnia. Egy Attenborough például, vagy egy Cousteau szintén lehet jó értelemben vett nagymenő. A személyes példát nagyon fontosnak tartom, mert így lehet a természet értékeinek védelmét, mint magatartást vagy akár filozófiát erőszak nélkül az emberek tudatába ültetni.

Rájöttem, hogy egy ember személyes kiállása, példája sokszor többet jelent egy egész embercsapaténál. Íme, egy példa. Míg a közvéleménykutatások szerint a nagy környezetvédő Cousteau Franciaország legnépszerűbb embere, addig a Zöld párt csődöt mondott a választásokon.

A pártok mindenhatóságában egyébként is kételkedem. Az állam pedig nagyon sokszor arra hivatkozva próbálja a környezetvédelmi problémák megoldásának halogatását magyarázni, hogy a társadalom környezetvédelmi tudatállapota még nem elég fejlett ahhoz, hogy ezt vagy azt az intézkedést el lehessen fogadtatni. Ez az a sánc, amely mögé bújjuk.

Jómagam radikális vagyok, a törvények — Mózes óta — többet érnek, mint a hosszas rábeszélés. Időnként kinyilatkoztatásokra van szükség. Ehhez pedig megfelelő személyiségek szükségeltetnek. Én visszatérek az autonóm értelmiségi szerepkörbe. Így saját magam felelek szavaimért. Most új regényem, a *Hisztériumjáték* kapcsán a vidéki körutak, szerzői estek lekötik az időmet, s azután jön a nagy visszavonulás. A vállalt magány éveiben remélhetőleg sikerül eljutnom odáig, hogy visszatérve átadhassam majd a világnak, a társadalomnak azt az új paradigmát, mely látszólagos nonkonformitásom, s devianciám mélyebb oka.

CS. R.

Találkozás a természettel '94

A *Nimród Fotóklub* szponzorok és különdíjat kiírók támogatásával természetfotó-pályázatot hirdet *Találkozás a természettel '94* címmel amatőr és hivatásos fotósok részére. Az egyes képekkel, illetőleg sorozatokkal az alábbi kategóriákban lehet pályázni:

- Ember és természet (környezet- és természetvédelem, vadászat-vadgazdálkodás stb.)
- Vadon élő állatok
- Vadon élő madarak
- Vadon élő növények
- Tájak
- Makrofelvételek.

A fenti témakörök összevont tematikájában az idei esztendődtől a 20. életévüket még be nem töltött pályázók *ifjúsági kategóriában* mérhetik össze tudásukat.

Pályázni fekete-fehér és színes papírképekkel, valamint színes dia-positívumokkal lehet. A pályázaton bárki részt vehet, aki a részvételi feltételeket elfogadja. Ezek közé tartozik a nevezési lap kitöltése, a képek kísérfőjegyzékének elkészítése, valamint a 300 forintos nevezési díj befizetése, amely a 20 éven aluliaknak 150 forint. A fotóklub tagjai nevezési díj nélkül pályázhatnak.

A kiírók a pályázat díjazására több mint 150 ezer forintot, egyes esetekben tárgyjutalmat, illetőleg plaketteket adományoznak. A *TermészetBÚVÁR szerkesztősége tízezer forintos különdíjat ajánl fel*. A kiállító szerzők emléklapot és kisebb ajándékot kapnak.

A pályázati csomagot — amely a nevezési lapot, a kísérfőjegyzéket, a nevezési díj befizetésére szolgáló csekket és a részletes pályázati kiírást tartalmazza — az előző évi pályázók és a klub tagjai automatikusan megkapják.

Az új pályázók személyesen a klub irodájában, a III. Szentendrei út 32. szám alatt (tel.: 188-2180) ez év szeptember elsejétől, csütörtöki napokon 16–20 óráig, továbbá a klub szeptemberi, októberi és novemberi rendezvényén, valamint a hónapok első keddjén a III. Timár utca 2. szám alatt (SzDSz III. ker. Székház) 18–20 óráig igényelhetik a csomagot. További felvilágosítás a pályázat szervezőjénél:

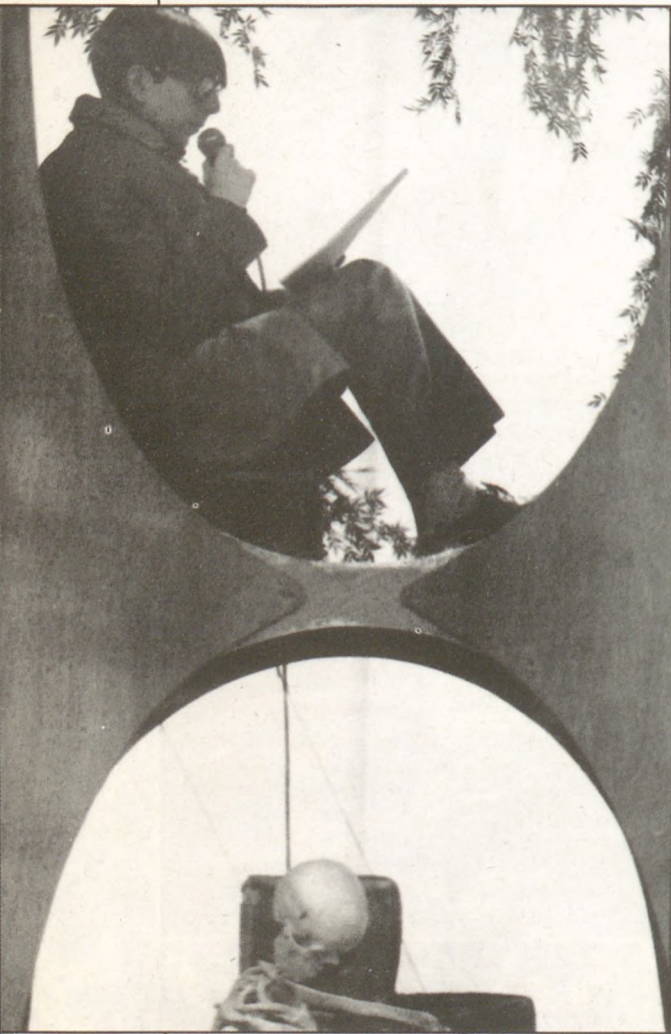
Vajda János

Telefon: 168-7488 (lakás);
183-2787 (munkahely).

Nevezési határidő:

1993. november 11.

A pályamunkákat a fenti címek valamelyikére kell eljuttatni.



Új lista a védett fajokról

A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 1993. március 31-én rendeletben módosította a védett és a fokozottan védett fajok körét, s egyúttal bővítette a fokozottan védett barlangok számát. A *Magyar Közlöny* 36. számában megjelent jogszabály széles körű szakmai egyeztetés után született, s szemléletében az új természetvédelmi törekvéseket tükrözi. A védett fajok listájának „kiigazítására” az elmúlt esztendőkből is voltak példák, ezúttal azonban jóval többről: az értéklista teljes átalakításáról van szó.

A KÉT SZEMPONT

A 12/1993. számú miniszteri rendelet előkészítésében részt vevő szakemberek célja az volt, hogy a fajlistát szakmailag, valamint az eszmei értékek tekintetében hozzáigazítsák napjaink megváltozott követelményrendszeréhez. Az 1982-ben megállapított pénzben kifejezett értékek az elmúlt évek során jelentősen inflálódtak, elvesztették szankcionáló hatásukat, így egyre kevésbé érvényesült visszatartó erejük. Az értékkategóriák módosításával, az eszmei értékrend általános emelésével többé-kevésbé sikerült az összhang megteremtése a honi árviszonyokkal.

Az új rendeletben továbbra is megkülönböztetett figyelmet kaptak a fokozottan védett fajok. Az ilyen minősítésű növényfajokat két kategóriába (30 ezer és 50 ezer forint eszmei érték), az állatfajokat pedig 25 ezer, 100 ezer és 500 ezer forintos kategóriákba sorolták. Ugyanakkor egyes védett növényfajok pénzben kifejezett értéke 2 ezer, 5 ezer és 10 ezer forintra, az állatfajoké pedig 2 ezer, 10 ezer és 50 ezer forintra módosult.

Az eszmei értéklista átdolgozását egy másik — nem elsősorban szankcionálást célzó — szempont is vezérelte, amely szemléletét tekintve várhatóan megjelenik majd az új természetvédelmi törvényben. Fontos kíváncsi volt az is, hogy az értéklista alkalmas legyen védett területeink természetvédelmi szempontú értékeléséhez is. A védett és a fokozottan védett fajok körének kialakításakor ugyanis figyelembe vették, hogy az megközelítőleg magában foglalja a legértékesebb és legveszélyeztetettebb társulásainkban előforduló ritka, veszélyeztetett, tudományos, természetvédelmi vagy egyéb szempontból értékes fajokat és populációkat is.

Ez a szemlélet egyben az értékes természeti területek biológiai sokféleségének védőernyője lehet mindaddig, míg az új természetvédelmi törvényben a jogilag hatékonyabb védelmet (társulásszintű oltalmat, zöldfolyosó-rendszert, környezetileg érzékeny területek rendszerét) sikerül megvalósítani.

CSAKNEM HÁROMSZÁZ

A rendelet jelentősen bővítette a védett fajok körét. Míg eddig összesen ezerhatvanöt faj részült törvényes oltalomban az ország egész területén, most ezerháromszázötvenötöre növekedett a számuk.

De a jogszabályban nemcsak az egyoldalú bővítés szándékát lehet fölfedezni, hanem ellenkező irányú döntésekre (törlésre, visszasorolásra) is találhatunk példákat. Feloldották ugyanis azoknak a fajoknak a védettséget, amelyeknek a védelmi státusa tovább nem indokolható. Nem találjuk az új rendeletben azokat a fajokat sem, amelyeket a szakmai körök kipusztultnak ítélték. Így törölni kellett a listáról a *barázdált csüdfüvet*, amely a Fertő tó mellékéről, legutolsósorban hazai termőhelyéről is eltűnt. De kimaradtak azok a rovarfajok is (például a *nyugati aranyos futrinka*, a *bogáncs virágbogár* stb.), amelyeket az elmúlt 50 évben nem sikerült hitelesen kimutatni hazánk területéről. Törölni kellett néhány olyan állatfajt, amely bizonyíthatóan téves adatközlés folytán került az előző rendeletbe. Nem szerepel az új rendeletben például a *lápréti tűzlepke* és a *nagy szénalepke*, mert a rájuk vonatkozó megfigyelések nem állták ki a tudományos hitelesítés próbáját. Ugyanilyen megfontolásból hiányzik a *galléros tűzok* és a *futómadár*, mivel eddig csak határainkon túli területeken figyelték meg őket, s elterjedésük, valamint állományalakulásuk alapján kevés esély van arra, hogy megjelenjenek Magyarország területén.

Néhány faj azért került le a védettek listájáról, mert a védettséget indokló okok megszűntek, s állományuk az elmúlt években megerősödött. Ilyen a *tarka géb* és a *nyúldomolykó*.

A *sárga vagy mocsári nőszirmot* 1992-ben azért nyilvánították védetté, mert a laikusok nemigen tudják megkülönböztetni a valóban veszélyeztetett és védett hét hazai nőszirmofajtól. Ez a vélekedés azonban nem állta ki a gyakorlat próbáját, ezért most nem került a védett fajok közé.

NEMZETKÖZI KÖVETELMÉNYEKHEZ IGAZODVA

A rendelet megalkotásakor fontos szempont volt a nemzetközi természetvédelmi törekvések felkarolása, az új követelményrendszerhez való alkalmazkodás.

A Vörös Könyv útmutatásai szerint, a nemzetközi természetvédelmi szervezetek (az IUCN, az UNEP, az ICBP stb.) elvárásaihoz igazodva, a Magyarország által is ratifikált Berni Egyezményben foglaltak szellemében olyan növény- és állatfajok kerültek törvényes oltalom alá, amelyek veszélyeztetettségük, növény- és állatföldrajzi jelentőségük, tudományos fontosságuk vagy ökológiai szerepük miatt erre valóban érdemesek. Az új rendeletben látványosan nőtt a védett gerinctelen állatfajok, jobbra a puhatestűek, a szitakötők, a lepkék és a bogarak száma.

A vadászati szempontból eltérő megítélés alá eső, de a Berni Egyezmény jegyzékében szereplő, természetes úton visszatelepült nagyragadozók közül a *farkas* és a *barnamedve* szintén törvényes védelmet nyert. Ezentúl kizárólag a természetvédelmi hatóság engedélyével van mód elejtésükre vagy befogásukra. A természetvédelem megítélése szerint napjainkra a farkas az Északi-középhegység egyes védett területein állandó fajjává vált, s a túlszaporodott nagyvadállomány további gyarodásának megakadályozása végett kívánatos is bizonyos állományának a fenntartása. Az alföldi területeken természetesen eltérő a faj szerepének a megítélése.

A barnamedve vélhetően a jövőben is csak alkalmasszerűen jelenik meg északi erdős területeinken, s a jelek szerint nem kell arra számítanunk, hogy váltóvadból állandó fajjává válik. Idő ▶

szakos jelenlétét differenciáltan, a környezeti feltételek függvényében, a helyi viszonyok figyelembevételével kell továbbra is megítélnünk.

A hazai emlősfajok száma nyolcvanháromra nőtt az 1991-ben a Bükk-hegységben befogott *alpesi denevérrel*, s az új faj — a többi denevérfajhoz hasonlóan — törvényes oltalmat kapott.

Védetté lettek azok a madárfajok is — szám szerint tizennégy —, amelyek az 1988. évi rendeletmódosítás óta jelentek meg nálunk. Szerepel a védett fajok listáján az Észak-Amerikából ide látogató *gyűrűcsőrű és prérisirály*, valamint a *Baird* és a *vándorpartfűtő*, az Ázsiából érkező *sivatagi lile*, *sivatagi hantmadár*, *fekete fejű sirály* és *vándorfűzike*, az északi elterjedésű *sarki csér*, a kelet-európai *lazurcinege* és *citrombillegető*, továbbá a közép-európai elterjedésű *Bonelli fűzike*.

A BIOINDIKÁTOROK VÉDELMÉBEN

Minthogy vizes élőhelyeink a legsérülékenyebb ökológiai rendszerek, fenntartásukat a Nyugat-Európában már veszélyeztetettnek minősülő, de Magyarországon még gyakran nevezhető vízi- és vízparti növények törvényes oltalom alá helyezése szolgálja. Ezeket a fajokat (a *tavi-rózsát*, a *rucaörömöt*, a *pocsolyalátornyát*, az *iszapfűvet* stb.) jelzőnövényekként is fel kíván-

ják használni a szakemberek a tervezett országos biomonitoring rendszerben.

Elsősorban bioindikátorként került be a védett fajok közé legismertebb kérészfajunk, a *tiszavirág* is. Hazai állományának megfogyatkozásában elsődlegesen a vizek szennyeződése játszott szerepet, de, sajnos, a horgászok is hozzájárultak állománycsökkenéséhez. A lárváit ugyanis tömegesen gyűjtötték csalinak, s az aljzat megbolygatásával tönkretették e faj legfontosabb szaporodóhelyeit.

A nemzetközi természetvédelmi szervezetek ajánlásait alkalmazva védeltséget, sőt fokozott védeltséget ítélték meg olyan állatfajoknak (elsősorban madárfajoknak: gödényeknek, keselyűknek, *márványos récéknek*, *lilebubicnek*, *Eleonóra sólyomnak*) is, amelyek csak alkalmilag fordultak elő hazánkban. Fokozott védelmet nyertek azok a világszerte veszélyeztetettnek minősített fajok, amelyeknek fenntartásában a vonulási időszakban (a *vékony csőrű pöling*, a *kis lilik*, a *vörös nyakú lúd*) és a költési időszakban (a *cigányréce*, a *kis kárókatona*, a *fehér karmú vércse*) Magyarországnak is fontos szerepe van.

Fokozott védeltséget kapott a Magyarországról kipusztult *szibériai hamuvirág*, mivel sikerrel telepítették vissza egykori élőhelyére. De néhány, gazdasági hasznosítású állatfaj esetében is a védelem mellett döntött a természetvédelem, más megoldás nem lévén a hasznosítás korlátozására.

CSIGASTOP

Vészes állománycsökkenése miatt kellett védetté tenni az *éti csigát* is, de a gyűjtését nem kívánják végérvényesen megszüntetni. A cél kizárólag az, hogy megakadályozzák a rablógazdálkodást, s ezáltal segítsék a természetes állomány megőrzését, valamint serkentsék a zárttéri csigatenyésztés elterjedését.

A Csigatenyésztők és -forgalmazók Országos Szövetségével történt megállapodás értelmében 1993-ban csak június 15-ig lehetett éti csigát felvásárolni, s csak a 30–35 milliméter háztátmérőjű példányokat vették át, hogy az ivarérett, szaporodóképes állomány a lehető legcsekélyebb mértékben károsodjon. De a védelmet szolgálja az is, hogy a természetvédelmi oltalom alatt álló területeken (nemzeti parkokban, tájvédelmi körzetekben, természetvédelmi területeken) nem engedélyezik a gyűjtését. Az új rendeletben az is újdonság, hogy a „tudományos jelentőségük miatt védett, illetve fokozottan védett növény- és állatfajok természetes körülmények között létrejött hibridjei is védettnek minősülnek, a hibrid fajok egyedenkénti értéke a magasabb eszmei értékekkel rendelkező szülőfaj értékével egyezik meg”.

A *Magyar Közlöny* említett számában megjelent rendeletbe elírásokból adódó bosszantó hibák is becsúsztak. Hamarosan sor kerül a kijavításukra.

DR. KALOTÁS ZSOLT

A VÉDETT ÉS A FOKOZOTTAN VÉDETT NÖVÉNY- ÉS ÁLLATFAJOK SZÁMÁNAK ALAKULÁSA AZ ÚJ MINISZTERI RENDELET MEGJELENÉSE ELŐTT ÉS UTÁN

	Védett		Fokozottan védett		Természetvédelmi oltalom alatt áll összesen
	1993-ig	1993-tól	1993-ig	1993-tól	
Növények					
Mohák	19	20	—	—	20
Harasztok	27	38	—	1	39
Nyitvatermők	—	1	—	1	2
Zárvttermők	369	394	31	45	439
Összesen	415	453	31	47	500
Állatok					
<i>Gerinctelenek</i>					
<i>Gerinctelenek</i>	180	398	—	—	398
Puhatestűek	5	23	—	—	23
Ízeltlábúak	175	375	—	—	375
<i>Gerincesek</i>					
<i>Gerincesek</i>	393	381	46	76	457
Halak	26	28	—	—	28
Kéltűek	16	16	—	—	16
Hüllők	13	13	2	2	15
Madarak	289	275	38	65	340
Emlősök	49	49	6	9	58
Összesen	573	779	46	76	855
Növények és állatok együtt	988	1232	77	123	1355



A fűtyülő réce az idei esztendőől már nem vadászható



A kis fehérsávós lepke új fajként került a védettek listájára

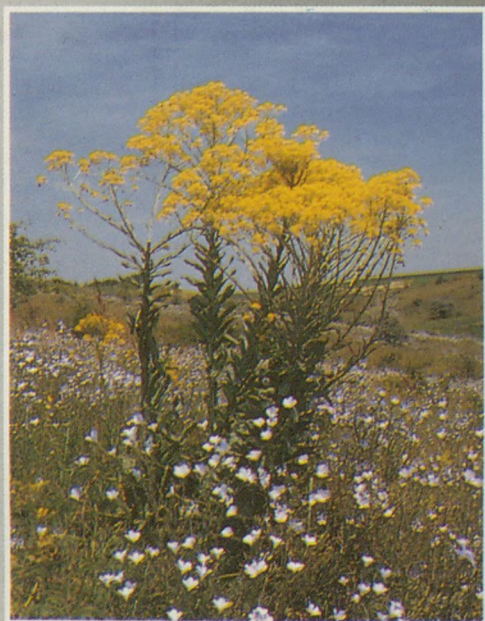
A szibériai hamuvirág visszatelepítése a kipusztult fajok újrahonosítása során történt

A nyílt homokpusztagyepék ritka lepkéje, a dongószender a magyar Vörös Könyvben is szerepel

A hússzínű ujjaskoskor és a szúnyoglábú bibircsvirág természetes hibridje, a *Dactylogymnadenia Vollmanni* is védelem alatt áll



A borzas len és a festő csilleng védelem alá helyezése a száraz löszgyepék megővését szolgálja



A pusztai meténg értékes homok- és löszpusztai faj
A SZERZŐ felvételei

SZÁMVETÉS A FÖLDFELSZÍN ALATT

Több, fokozottan védett barlang



A Bódvarákó határában emelkedő, méltán híres Esztramos mélyén nyíló felső táro 2. számú üregének visszaoldódott képződményei

Jellegzetes esztramosi borsókövek
BORZSÁK PÉTER felvétele



Mennyezeti oldásformák a Viktória-barlangban
TAKÁCSNÉ BOLNER KATALIN felvételei



A Mészégető-források barlangjának bejárati nyílása
JUHÁSZ MÁRTON felvétele

A Körös-barlang felszakadt bejárati terme
HAZSLINSZKY TAMÁS felvételei

A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 1993 márciusában rendeletileg bővítette a fokozottan védett barlangok körét. A KTM Természetvédelmi Hivatalának kezdeményezésére még 1992-ben kezdődtek a felszín alatti védett területek komplex állapotfelmérési munkálatai, s a tudományos kutatások eddigi eredményei, a barlangok értékeit, valamint a karsztvízbázist fenyegető környezeti ártalmak feltárása szükségessé tették további tizenöt barlang fokozott védelem alá helyezését.

Magyarországon a természetvédelmi jogszabályok alapján már 1961 óta minden barlang védett. Általános védelmüket széles körű természettudományos, történeti és gazdasági jelentőségük indokolja. Járataik földtani feltárásként lehetővé teszik a kőzetrétegek felépítésének és szerkezeti viszonyainak tanulmányozását. Egyúttal egyedülálló őslénytani és régészeti leleteket rejthetnek, amelyek elősegíthetik az ember és a kultúra fejlődésének, a növény- és az állatvilág, valamint az éghajlati adottságok változásának megismerését. Egyedi formakincsük és különleges ásványviláguk nemcsak földtörténeti eseménysorokról tanúskodik, hanem esztétikai élményt nyújtó látványával ismeretterjesztő feladatot is betölt. Az aktív vagy az időszakosan aktív vízvezető barlangok főszerepet játszanak a hazánk tetemes részének ivóvízbázisát alkotó karsztvizek utánpótlása és minősége szempontjából. A barlangok zárt világa különlegesen alkalmazkodott, jobbra védett állatfajoknak nyújt életeret vagy tanyahelyet; a barlangbejáratok környékének párás levegője ritka maradványnövények túlélését biztosítja. A sajátos mikroklíma nemcsak az ásványkiválások és az élővilág szempontjából meghatározó, hanem egyre nagyobb szerepe van egyes légúti és mozgásszervi betegségek gyógykezelésében is. A barlang mint lakó-, rejtke-, temetkezési vagy kultuszhely, illetőleg mondák és mesék színtere végigkíséri történelmünket az ősidőktől napjainkig.

Valamennyi barlang védelmét az is indokolja, hogy helyhez kötött, egyedi képződmények. A csupán eszmei értékkel bíró, a gyakran csak a szakember által felismert természeti és tudományos értékeik jellegéből adódóan a károsításuk általában nem állítható helyre és a pusztulásuk gyakorlatilag véglegesnek tekinthető. E szabályozás nélkül nyilvánvalóan megsemmisülnének a gazdasági tevékenység (például a kőfejtés és az

építkezés) során megnyíló, nemegyszer kiemelkedő értékű barlangok.

A komplex természeti értékből adódik, hogy a barlangokat veszélyeztető tényezők is sokfélék lehetnek. Maguk a felszint formáló természeti erők hatására bekövetkező folyamatok is megváltoztatják a barlangok állapotát, hiszen fejlődéstörténetükhöz a fokozatos pusztulás is hozzátartozik. Az üregrendszereket létrehozó és éltető hatások gyengülésével, megszűnésével, azaz a barlangok inaktívvá válásával megkezdődik a lassú feltöltődésük, összeomlásuk. Ezek a természetes folyamatok azonban emberi léptékkal ritkán mérhetőek. Amit észlelünk, az szinte minden esetben közvetlenül vagy közvetetten antropogén tevékenységgel függ össze. Sajnos, az elmúlt évtizedekben egyre növekvő környezetkárosítás barlangjainkban is érzéti a hatását.

A természetvédelemről szóló 1982. évi törvényerejű rendelet teremtette meg annak lehetőségét, hogy a kiemelkedő természeti és tudományos értéket képviselő, gazdasági jelentőségű vagy különösen veszélyeztetett barlangok, amelyeknek a megóvása csak különleges intézkedésekkel biztosítható, fokozottan védetté legyenek nyilváníthatók. Először az akkor ismert mintegy ezerhatszáz barlangból nyolcvanöt, majd az elmúlt tíz év során — az új rendelet megjelenéséig — további huszonegy barlang került fokozottan védett természeti értékeink közé. Ugyanakkor a feltáró kutatások és egy-egy terület rendszeres feldolgozásának eredményeként az ismert barlangok száma napjainkra kétezernyolcszázra nőtt, s közülük immár százhuszonegy részüül fokozott védelemben.

TOVÁBBI ÖT A KARSZTVIDÉKEN

Hazánk legifjesebb karszterületén, az Aggteleki-karszton az eddigi tizenöt mellett öt újabb barlangot nyilvánítottak fokozottan védetté. Az Aggtelek határában emelkedő Baradla-tető északi részén, 480 méter tengerszint fölötti magasságban nyíló *Baradla-tetői zombolyt* 1986-ban tárták fel, s mindmáig e jellegzetes barlangtípus egyetlen jelentős képviselője a karszterület déli részén. A középső-triász kori wettersteini mészkőben északkelet-délnyugat irányú törésvonalak mentén kioldódott, több párhuzamos aknából álló zomboly mélysége eléri a 87 métert, s egyes szakaszait gazdagon díszítik cseppkőfolyások, álló- és függőcseppkövek. Az Alsó-hegy déli részén, 343 méter tengerszint feletti magasságban lévő és a Borz-forrás vízrendszeréhez tartozó *Bába-völgyi 2. számú víznyelő barlang* 1957-ben vált ismertté. A 70 méter hosszú, 30 méter mély, cseppkővel díszített, aktív, patakos barlang befoglaló közete felső-triász kori hallstati mészkő, amely ilyen jó feltáráshoz egyedül itt tanulmányozható a területen. Bódvaszilás község határában, az Acskó-forrás felett, 325 méter tengerszint feletti magasságban nyíló *Frank-barlangot* 1971 óta ismerjük. Az Alsó-hegyen egyedül ez a barlang tárja fel a középső-triászból származó gutensteini mészkövet. A 150 méter hosszú, mindkét végén szifonnal záródó járatban jellegzetes, oldásos formakincset, kiterjedt cseppkőfolyásokat és különleges aljzati üledékfelhalmozódásokat figyelhetünk meg. A barlang jelenleg a bejárat beomlása miatt nem járható.

Az Alsó-hegy fennsíkján, az országhatár közelében, 500 méter tengerszint feletti magasságban nyíló, 50 méter mélységű *Széki-zombolyt* a hetvenes évek elején tárták fel. Befoglaló közete

középső-triász kori wettersteini mészkő, függőleges bejáratú aknája nagyméretű, cseppkövekkel gazdagon díszített terembe torkollik, amelynek képződményei közül kitűnnek a tömegesen megjelenő, elágazó kristálycsoportokat alkotó, átetsző heliktitek.

A Bódva bal partján, Bódvarákó határában emelkedő Esztramos középső-triász kori mészkőtömegében az *Esztramosi felső táró 2. számú ürege* az egykori vasérckutató tárók által feltárt „kristálykamrák” legépebben fennmaradt képviselője. A 277 méteres szintről nyíló, alig 30 méter hosszú hasadékbarrang falait teljesen beborítják a változatos színű és formájú borsókövek, heliktitek és más cseppkőképződmények. A rendkívül érzékeny ásványkiválásokat a barlangban közlekedők óhatatlan károkozása ugyanúgy veszélyezteti, mint az ásványgyűjtők szennvedélye.

A LEGMAGASABBAN FEKVŐ IS

Hazánk barlangjainak egyharmada a Bükk-hegység triász kori mészkőtömbjében található, ezért itt van a legtöbb fokozottan védett is: számuk most negyvenről negyvenötre emelkedett. A Nagy-fennsík nyugati részén, a Kőrös-bérc csúcsától délnyugatra, 935 méteres magasságban nyíló *Kőrös-barlang* hazánk legmagasabban fekvő barlangja. A 40 méter hosszú, tágas szelvényű, fosszilis forrásbarlang-maradvány kitöltése gazdag, középső-pleisztocén kori gerincesfaunát, valamint a felszínről már lepusztult egykori miocén kori fedőhegységéből származó üledékrétegeket tartalmaz. Az újonnan fokozottan védetté nyilvánított tizenöt barlang közül egyedül ez látogatható szabadon, túraöltözékben, az összes többinek a bejárása sajátos ismereteket, nemegyszer különleges műszaki felszereléseket igényel.

A Nagy-fennsík, a Nagy-Hárs csúcsától délkeletre, 735 méter magasságban nyíló *Bányász-barlangot* a bejáratot kitöltő üledék átbontásával tárták fel 1964-ben. A 90 méter mély, inaktív víznyelő lépcsőzetesen mélyülő aknarendszere földtani feltárásként is jelentős. A Jávorkút térségében, 660 méter magasságban lévő *Sziren-barlangot* 1968 és 1974 között mintegy 1000 méter hosszúságban és 50 méter mélységig tárták fel. Az időszakos víznyelő elágazó, többszintes járatrendszere jellegzetes, korróziós formaegyüttes, s egyes szakaszait látványos cseppkőképződmények díszítik.

A Kis-fennsík, a Forrás-völgy déli oldalán, 275 méter magasságban, függőleges bejáratú nyíló *Király-kúti zomboly* már a harmincas években ismert volt. A 120 méter hosszú és 40 méter mély egykori víznyelőbarlang hálózatos alaprajzú aknarendszere nagy számban tartalmaz különleges formájú és változatos színezetű cseppkőképződményeket, valamint egyéb, a Bükk barlangjaiban ritkaságnak számító ásványkiválásokat.

A Miskolctapolcán fakadó karsztforrásoktól csupán 900 méter távolságra, a Nagy-kőmáza keleti lejtőjén, 190 méter magasságban nyíló *Viktória-barlang* 1971-ben vált ismertté. A 480 méter hosszú és 44 méter mély, időszakosan aktív víznyelő barlang erősen meanderező (kanyargós) szűk főágának végét szifon zárja le. Gazdag, oldásos formakincse és háborítatlan üledékfelhalmozódásai e barlangtípus minden jellegzetes elemét tartalmazzák.

A főváros térségében három jelentős, hulladéklerakással nagymértékben veszélyeztetett barlang került fokozott védelem alá. A *Budai-hegység* területén, a Hosszúerdő-hegy felső-triász kori

mészkőben kialakult, hévizes eredetű *Rácskai-barlangra* kőbányászat során bukkantak. A 320 méter magasságban elhelyezkedő, 60 méter hosszú, lényegében egyetlen tágas teremből álló barlang jellegzetes, hévizes oldásformákat tartalmaz. Gazdag képződményegyüttesében a tömegesen megjelenő borsókövek, karfiolok és calcitlemezek mellett a hazánkban egyébként ritka kiválás-típusok is tanulmányozhatók. A kőfejtőnek az engedélytől eltérően végzett és a barlangon keresztül a karsztvízbázist is veszélyeztető rekultivációja nagy gondot okoz a természetvédelemnek.

Az Üröm határában lévő, úgynevezett Amfiteátrum-kőfejtőben, 185 méter magasságban nyíló *Amfiteátrum-barlang* az 1991. évi feltárások eredményeként elért 80 méteres mélységével a Pilis-hegység legmélyebb barlangja. A felső-triász kori mészkőben kelet-nyugati irányú törésvonal mentén kialakult, 300 méter összhosszúságú hasadékbarrang falait borsókövek, tús aragonit-csoportok és különleges, korallszerű képződmények borítják. Mélypontja — a Pilisben ugyancsak egyedülállóan — eléri a karsztvízszintet. A kőfejtő alsó részének hulladékkal való feltöltése közvetlenül veszélyezteti a csillaghegyi forrásokat tápláló karsztvíz minőségét.

Az Üröm belterületén, egy vakvölgy végén, 175 méter magasságban nyíló, időszakosan aktív *Ürömi víznyelő barlang* a tipikus, felszíni karsztjelenység egyetlen képviselője a főváros térségében. A felső-eocén kori mészkőben kialakult, többszintes, bonyolult járatrendszert 1950-ben tárták fel; a jelenleg bejárható hossza 168 méter, mélysége pedig 28 méter. A barlanghoz vezetők mederben, valamint a barlang bejáratában felhalmozott hulladék szintén az ivóvízbázist jelentő karsztvizet szennyezi.

JELENTŐS RÉGÉSZETI LELŐHELY

Noha a Bakonyban meghaladja a hétszázat az ismert barlangok száma, eddig csak tizennégy nyerte el a fokozottan védett minősítést. Ez a szám az új rendelkezés alapján eggyel növekedett. A Szentgál melletti Mecsek-hegy nyugati oldalában, 380 méteres magasságban nyíló *Szentgáli Kőlik* az 1987 óta folyó kutatások eredményeként a Bakony déli részének legjelentősebb barlangi régészeti lelőhelyévé vált. Kitöltéséből a holocén kori faunaelemek mellett gazdag késő bronzkori leletanyag került elő. A jelenleg 100 méter hosszúságban ismert, felső-triász kori meszes dolomitban kialakult, labirintusszerű járatrendszer jellegzetes formakincse a karsztvízszint alatti kioldódásra utal.

A Mecsek fokozottan védett barlangjainak köre ugyancsak eggyel növekedett, s így a hegység nyolcvannyalc barlangja közül négy tartozik e kategóriába. Az Orfű határában, 195 méter magasságban fakadó forráscsoport vízázó, patakos barlangjárata 1987-ben, a bejáratú szifon leküzdésével tárult fel. A középső-triász kori mészkőben kialakult, vízesésekkel és szifonokkal tagolt, helyenként cseppkövekkel díszített *Mészégető-források barlangja* 250 méteres ismert hosszával a Mecsek harmadik leghosszabb barlangja.

Természetszerűleg a fokozott védelem alá helyezett barlangok köre a jelen módosítással sem tekinthető véglegesnek. A sikeres feltáró kutatások, a folyamatosan végzett állapotfelvételek és a különféle tudományos vizsgálatok eredményeként bővülő ismeretek remélhetőleg időről időre újabb módosításokat tesznek indokolttá.

SZÉKELY KINGA
TAKÁCSNÉ BOLNER KATALIN

DAVID ATTENBOROUGH AZ ÉLŐVILÁG ATLASZA

Párhuzamok a madárvilágban

Egy élőhelyen, egy ökoszisztémában az ott élő állatfajok alkalmazkodásában megfigyelhető különbség a legszembeszökőbb vonás. Ez határozza meg a fajok nicheinek (ökológiai fülkéinek) határait és ez korlátozza versengésüket.

Másfajta távlat rajzolódik ki, amikor bolygónk egymástól távoli részein föllelhető, hasonló típusú élőhelyeket hasonlítunk össze. Ilyenkor nem a különbség, hanem éppenséggel az ökoszisztémában élő, hasonló szerepű állatok alkalmazkodási mintájának a hasonlósága a legfeltűnőbb.

Ez jó példa arra az általános jelenségre, amelyet konvergenciának vagy konvergens evolúciónak neveznek a szakemberek, s amely meghatározza az állat alkatát. Ugyanazzal a működési mintával rendelkező két állat testi felépítése és viselkedése akkor is hasonlóvá válik, ha nincsenek közeli rokonságban egymással, bizonyos mérvű hasonlóság tehát a rokonságban egyáltalán nem levő fajok között is megfigyelhető.

Habár csupán korlátozott számú „tervrajz” áll rendelkezésre, ez bármely niche-hez való alkalmazkodást hatékonyra tesz. Az állatok evolúciója során a természetes kiválasztódás révén született azonos megoldás a sajátos alkati problémákra.

Arra a biológiai igényre, hogy olyan állkapocspárra van szükség, amellyel a sebesen úszó, csúszós testű hal elkapható és fogva tartható, olyan, elkeskenyedő állkapocs lett a megoldás, amelyben térközökkel elválasztott, hegyes, szegszerű fogak sorakoznak. A sok nyomvonalon haladó evolúció konvergált e kérdés megoldásában.

Nemcsak bizonyos ragadozó halaknak, például a *csőrös csukának* vannak ilyen állkapocspárai, hanem föllelhetők ezek a gerincesek mindama csoportjaiban, az élők és a kihaltak között egyaránt, amelyek ily módon táplálkoznak. Például a halevő krokodiloknál, a gaviáloknál csakúgy, mint a kihalt ichtiosauruszoknál és pleziosauruszoknál. A halra vadászó *búvárlúdnak*, nagy

Ökológiai párhuzamok

A madár meleg vérű, tollas gerinces, amelynek csőre és négy lábujja van. A mellső végtagjai ellaposodott, megnyúlt szárnyrá váltak. A nem specializálódott madár (lent) képviseli az alaptípust, amely az evolúció során a különböző életmódhoz való alkalmazkodás révén módosult.

Nem specializálódott madártest



Dögevő madár

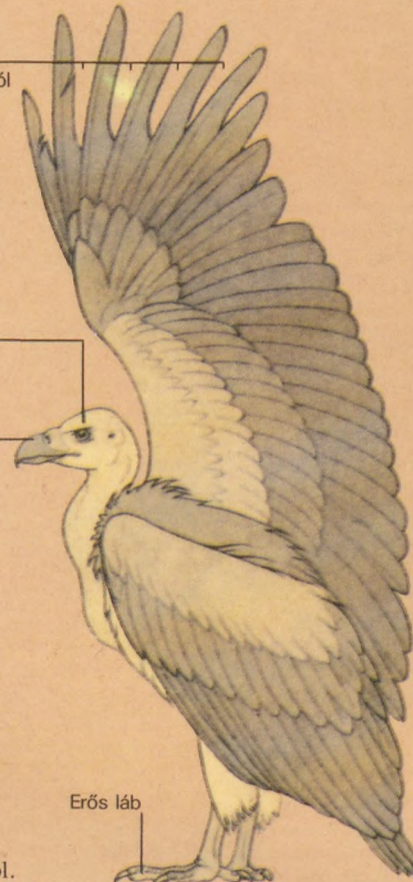
Széles, hosszú szárnyak a vitorlázás szempontjából hatásos szárnyvégi, részelt evezőkkel

Tollatlan fej és nyak

A bőr és a hús tépésére szolgáló nagy csőr

A keselyűk és a kondorok dögevő életmódja a testforma bizonyos átalakulását tette szükségessé (jobbra). A hosszú és széles szárnyak jóvoltából órákig vitorlázhat a madár minimális energiafelhasználással táplálékkeresés céljából.

Erős láb



Barátkeselyű



Királykeselyű

Újabb különlegességeket kínálunk Olvasóinknak. Magyarországon először, keresztmetszetet adunk a világhírű ismeretterjesztő műből, Az élővilág atlaszából. A több mint kétszáz oldalas kötet a kezdetektől végigkíséri bolygónknak és élővilágának az azonosságokhoz, illetve különbözőségekhez vezető fejlődéstörténetét. Egyben a mai tudásunk szerinti legkorszerűbb válaszokat fogalmazza meg a múltunktól napjainkig vezető utat, folyamatokat firtató kérdésekre.

Világtérkép



bukónak és tengeri bukórécének pedig hosszú, fogazott szélű csőre van. Mindezek ugyanazt a megoldást jelentik a közös problémára.

A madarak számos példával szolgálnak erre, s a konvergens hasonlóság gyakran túl is megy egyetlen testrész általános szerkezetének a hasonlósá válásán. Ha két madárnak azonos az ökológiai szerepe, gyakran párhuzamosan alakul a viselkedésük és a testfelépítésük is.

Nézzük példaként annak a madárnak a niche-ét, amely a tengerbe bukva vadászik tintahalakra, szépiákra és halakra. A pingvinek ily módon élnek az Antarktisz partszegélyének zsákmányban gazdag vizein. Az Atlanti-óceán és a sarkvidéki tengerek vidékén honos, teljesen más madárcsaládba tartozó alkák csaknem hozzájuk hasonlóan vadásznak és táplálkoznak.

A hasonló niche-szerep az a minta, amely hasonló testfelépítésűvé tette ezeket a más-más féltekén élő, eltérő családba tartozó madarakat. Mindkét csoportnak áramvonalas a testalakja, s apró, szorosan záródó tollak fedik a testét. Éles,

elől hegyes csőrükkel ragadják meg a zsákmányt, s hegyes, evezőszerű szárnyaikkal úsznak.

Merületeik között jól úsznak a tenger színén, amit testüknek a hátsó részén levő lábaik és az erős úszóhártyájuk tesznek lehetővé. A szelekciós nyomás hatására hasonló testalak jöhet létre a víz alatti rejtőzködés céljából is.

DÖGEVŐK

A nagy, dögevő madaraknak szintén konvergens volt az evolúciójuk. A keselyűk testének számos tulajdonsága nyilvánvalóan függetlenül alakult ki Dél-Amerikában és az Óvilág trópusi övezetében. Némely újvilági kondor- és afrikai keselyű bizonyos testi jellegzetességei hasonlóak. Például a tollatlan fej és nyak könnyebben tisztán tartható a véres zsákmányban való vágkálás után, az erős csőrrel jól téphető a bőr és a hús, s az erős karmokkal szétmárcangolható a nagy zsákmány is.

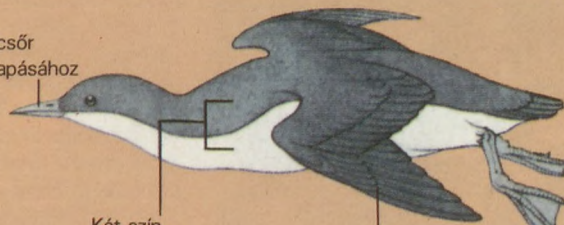
A tukánok és az orrszárú madarak az Új- és az Óvilág esőerdeinek gyümölcssevő madarai. Erős csőrükkel szakítják le a gyümölcsöt a fákról. Habár csőrük alapján látszólag hasonlóak a tukánok és az orrszárú madarak, egyáltalán nem rokonok. A hasonló életmód miatt váltak egymáshoz hasonlóvá.



Az indiai fehér hátú keselyű (*Gyps bengalensis*) szinte belevágja fejét a zsákmányba. A fején és a nyakán nincsenek tollak, amelyek vérrrel szennyeződnének és nehéz lenne tisztán tartani őket.

Merülő, halevő madár

Hegyes csőr a hal elkapásához



Két szín a víz alatti álcázáshoz

Uszonyoszerű szárny a víz alatti úszáshoz

Hátul levő, úszóhártyás láb a víz színén való úszáshoz

A pingvinek és az alkák sok tekintetben hasonlítanak egymáshoz, egyebek között a víz alatti álcázást szolgáló két színükben is. A fehér hasú pingvint nehezen veszi észre alulról a zsákmány és a ragadozó egyaránt, míg a fekete hátoldala a fentről a sötét tengerbe néző számára észrevehetetlen.



Lumma

Galápagoszi pingvin

Növényi párhuzamok



Echinops dahuricus (Fészkesvirágzatúak)



Eryngium maritimum (Ernyősvirágzatúak)



Genista hirsuta (Pillangósvirágúak)

A leveleken és az ágakon fölülhető tövisek megóvják a növényt a legelő állatoktól. Ez a hasznos riasztóberendezés sok családban kifejlődött, egyebek között a fentiekben.

Minden növény testformája a környezet jellegzetességeihez való evolúciós alkalmazkodás eredménye. Ebben az éghajlati tényezőknél ugyanúgy szerepük volt, mint a többi élőlény révén érvényesülő „hajtóerőnek”, evolúciós nyomásnak. A növényekkel a fényt, a vizet és a területért kell versenyezni, míg az állatokkal azért, mert az ő számukra a növények táplálékforrások. A különböző növényeknek párhuzamos fejlődés eredményeként vált hasonlóvá az alakjuk és a környezeti hatással szembeni stratégiájuk.

A fatest különösen sikeres forma, amely függetlenül alakult ki a legkülönbözőbb növényeknél. De csak ott van élettere, ahol megfelelő a vízellátás és nem túl erős a szél, ahol a hőmérséklet nem süllyed annyira mélyre, hogy emiatt a rügyek károsodjanak, s ahol a többi növényvel való versengésben nagy előny a magasra növő.

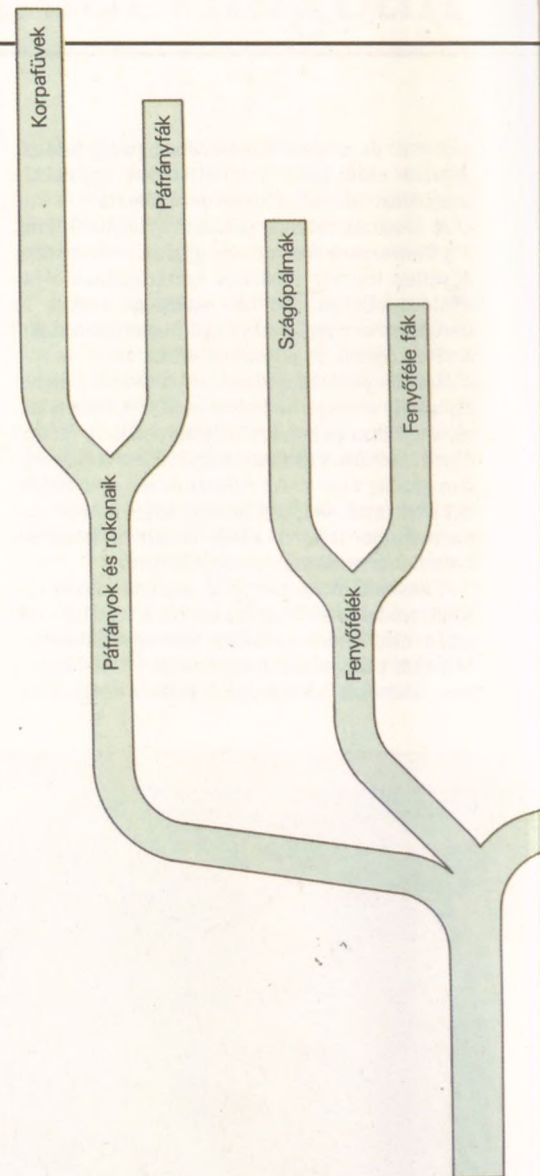
A CÉLNAK MEGFELELŐ NÖVÉNYI FORMA

Fatesté néhány primitív virágos növénynek, például a magnóliának és a varázsfának is van. Meglehet, hogy a legelső virágos növények éppenséggel fák voltak, s belőlük fejlődött ki napjaink virágos növényeinek egész arzenálja. Ez a forma nemcsak a nyitvatermőknél (a fenyőknél és a szágópálmáknál) fordul elő, hanem több más csoportban is uralkodó. A fatermetű páfrányok a legkezdetlegesebb fatestűek.

Hajdan a korpafüvek között szintén voltak fák, amelyek napjainkban rövid szárú, kúszó növények formájában fordulnak elő. A karbonkor hatalmas mocsaraiban, úgy 300 millió évvel ezelőtt a 40 méteres magasságot is elérték e növények, amekkorára jelenleg csupán néhány esőerdőbeli fa nő.

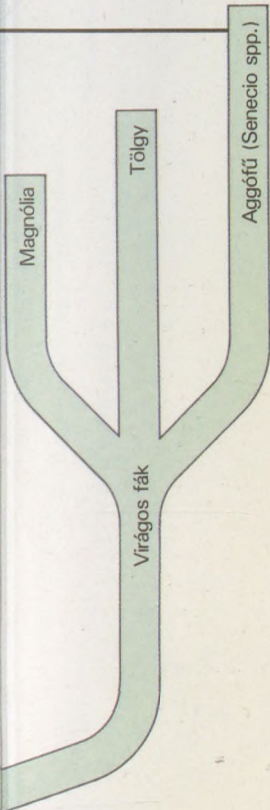
Ahol a „hagyományos” fák hiányoznak, például az elszigetelt területeken (az óceáni szigeteken, vagy a hegyek felső övezetében), néhány meglepő növénycsalád jelent meg az evolúció során. Afrikának az Egyenlítő környéki hegyein élő lobéliák, hangák és aggófüvek — amelyeknek jól ismertek a kerti rokonai — mind-mind fatermetűek.

A pozsgás növények szintén jó példák a különböző csoportok párhuzamos fejlődésére. A forró és száraz környezetben sok előny származik abból, ha a növény felülete minimálisra csökken, mert ezáltal csökken a gázcsereváltásokon keresztül elpárolgó víz mennyisége. Ebből a szempontból a közel henger alakú testforma a legelőnyösebb. Bizonyos növényeknél (például a kaktuszoknál) az egész szár hengeressé vagy oválissá vált, s a leveleik teljesen hiányoznak vagy csak rövid élettartamúak.



Természetes körülmények között csupán az Újvilágban élnek kaktuszok, de az Óvilág száraz övezeteiben is fölülhetők pozsgás növények. E helyütt a kutyatejfélék töltik be a szerepüket, amelyeknek a kaktuszokhoz hasonlóan hengeres a száruk. De az aggófüvek is alkalmazkodtak a szélsőséges környezethez, s olyan fajaik alakultak ki, amelyeknek a levelei nagymértékben redukálódtak, lekerekedtek, s viasszal fedettek a virágaik. A kaktuszokkal közeli rokonságban levő *Alizoaceae* (jégvirágfélék) családban sok kaktuszszerű növény van az Óvilágban, különösen Dél-Afrikában. Ilyen például a nevezetes élő kő (*Lithops*) a kavicsszerűvé redukálódott leveleivel.

Egy másik sikeres típus a sokféle formában létező tövises növény. Az állatok elleni védekezé-



A fatest többször létrejött a növények evolúciója során. A páfrányok csoportja lágy szárú növényekből alakult ki, amelyekből korpafűfák és páfrányfák fejlődtek ki. A fenyőfélék és a szágópálmák jobbára fás szárúak és a páfrányfákból alakultak ki. Az első virágos növények valószínűleg fák voltak. E családok némelyike – például az aggófűvek (Senecio) – főleg kis termetű, lágy szárú fajokat foglal magában, de néhány faj is akad közöttük. Ezek főleg a trópusi hegyeken élnek, ahol a „hagyományos” fák hiányoznak.

sül számos növényfajnak fejlődött ki védőmechanizmusa — ilyen a kellemetlen íz, a mérgező anyag és a csalánszőr —, de legáltalánosabb és leghatásosabb fegyvernek a merev tövis bizonyult a legelő állatokkal szemben. Az evolúció során a növénycsaládok egész sora konvergált a védekezést illetően a bogáncsoktól a nadragulyán át a mákig.

A fás szárú tövises növények közül többnek az oldalágai csupán kismértékben növekednek és hegyben végződnek, gondoljunk csak a galagonyára. Más növényeknél — például a bogáncsnál, a *magyal*nál és a borbolyánál — a levél bizonyos részén jelent meg a tövis.

A legtöbb lobéliafaj kis, lágy szárú növény, de a trópusi hegyeken fás szárú képviselőik is vannak. A 2 méter magasra növő *Lobelia keniensis* például az afrikai Kenya hegyen lelhető fel.



SZALAKÓTA

(*Coracias garrulus*)

A szalakótafélék családjába (Coraciidae) tartozó fajok egyetlen európai képviselője, a szalakóta elég nagy elterjedési területen él: Délnyugat-Ázsiában és Afrika északnyugati részén egyaránt előfordul. Nálunk a Duna-Tisza közén legnépesebb az állománya, de a középhegységek központi, magasabb részeinek kivételével szinte mindenütt fellelhető. Az Alföldön a homokhátság borókás fehéryár-ligeteit, a ritkás fehéryár-csoportokkal tarkított nyílt homokpusztai tájat, a Tisza árterének öreg ligeterdeit kedveli.

A szalakóta az egyik legdíszesebb madarunk, mégsem mondható ríkító tollazatúnak. A kantárja, a farka közepe és az evezői bársonyosan feketék, a háta világos gesztenyebarna, s szárnyhajlata telt ultramarinkék, tollruhájának a többi része szép világoskék színű. Különösen repülés közben látható a színek elbűvölő harmóniája. Termete zömök, a szajkóéra emlékeztet, erős csőrével könnyen megragadja zsákmányát.

Madarunk április második felében érkezik vissza Afrika trópusi tájairól, májusban a fészkelni készülő párok látványos nászrepüléssel hívják fel magukra a figyelmet. A hím nagy magasságokba emelkedik és bukfencezve zuhan lefelé, majd ismét felemelkedve a mutatványait többször megismétli. A párok egymásra találás után rendszerint a *zöld küllő* vagy a *fekete harkály* elhagyott odúját választják költőhelyül, de a régebbi, korhadó üreg is megteszi. Fészekalja négy-öt, ritkábban hat tojásból áll, a kotlásban és a fiókák etetésében mindkét szülő részt vesz. A fiatal madarak 26–28 napos korukban kezdenek önálló életet.

A szalakóta mindig valami kiemelkedő pontról – száraz faágról, villanydrótról, oszlopról – les zsákmányára: bogárra, sáskára, esetleg kisebb gerincesre.

TERMÉSZET
BÚVÁR



**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCES ÁLLATAI**





Táplálékkínálatának és fészkelőhelyeinek megcsappanásán túl a telelőhelyeken bekövetkező állománycsökkenéssel magyarázható populációjának megfogyatkozása. A hosszú vándorút után Afrikába érkező, legyengült madarak a vegyszerezés miatt jóval kevesebb vándorsáskát fogyaszthatnak, s ráadásul az éhes madarak szervezetébe kerülő rovarölő szerek már kis töménységben végzetes bajt okozhatnak.

További állománycsökkenésének megelőzését szolgálja az öreg, odvas fák meghagyása és a mesterséges fészekoduk kihelyezése. Az ország egész területén fokozottan védett madár, állománya mintegy kétszáz párra tehető. Eszmei értéke 250 ezer forint.

G. M.

BÉCSY LÁSZLÓ
felvételei



AZ EVOLÚCIÓS ROKONSÁG SZEREPE

Andrew Solow matematikus és a Woods Hole-i Océanográfiai Intézetben dolgozó munkatársai amellet érvelnek, hogy a természetvédők ne tekintsék egyenlő értékűnek a különböző fajokat. Azt állítják, hogy korántsem mindig a legtrikább faj megóvása a legcélravezetőbb, ha tehát választani kell, a fajok közötti evolúciós rokonságot is fel kell használni támpontként. Minthogy a rokon fajoknak sok közös génjük van, az egyik faj megóvása éppúgy megteszi, mint a másiké.

Vegyünk egy példát. Hat darufajt fenyeget a kihalás veszélye. Fogságban való tenyésztésükkel esetleg meg lehetne őket menteni, de tegyük fel, hogy csupán három faj megóvására jut pénz. Melyik háromra essen a választás? A darvak tizennégy faja (beleértve a hat fenyegetett fajt is) között fennálló rokonságot már felmérték a kutatók az úgynevezett DNS-hibridizálási eljárással. Solow munkacsoportja azt is megbecsülte: milyen esélye van az egyes darufajoknak arra, hogy kihaljanak az elkövetkező ötven évben? A nem veszélyeztetett fajoknak 10 százalék, a legveszélyeztetettebbeknek 90 százalék esélyt adtak erre. A fogságban való tenyésztésről azt feltételezték, hogy csupán 10 százalékkal csökkentené a fajok kihalásának valószínűségét. A számítógépes összevetésekből kitudt, hogy a észak-szibériai, a *hó-daru*, az ázsiai *pártás daru* és a *fekete nyakú daru* megóvásával csökkenne legkisebb mértékben a biológiai változatosság, mert a másik három veszélyeztetett fajnak vannak védelemre nem szoruló közeli rokonai.

THE ECONOMIST



NYOMRA VEZETŐ GYÜMÖLCSLEGYEK

Sean Connery egy olyan, rámenős őserdei kutatót alakít legújabb filmjében, aki fölfedezi, hogy bizonyos hangyák váladéka a rák csodagyógyszere. A Hawaii-szigeteken kutató biológusok ugyanakkor nemrégiben olyan gyümölcslegyekre akadtak, amelyeknek az ürülékében tíz-tizenkét antibiotikummal szemben ellenálló baktériumot fedeztek fel. Mi haszna van a világnak az efféle baktériumokból? Közvetlenül semmi. Igen ám, csak hogy e mikrobák általában nem válnak ellenállóvá az antibiotikumokkal szemben, ha nem kerülnek érintkezésbe velük. Ebből arra következtek a kutatók, hogy föltehetőleg a gyümölcslegyek gazdanövényei, vagy a növényeken élő más mikroorganizmusok szintetizálnak antibiotikumokat. Amennyiben ez a föltevés beigazolódik, a Hawaii-szigeteken a penicillinhez, ampicillinhez és a tetraciklinhez hasonló antibiotikumok újabb természetes forrásait fedezhetik fel a kutatók. Ez már csak azért is örvendetes volna, mert az ismert antibiotikumokkal szemben immár negyvenyolc kórokozó baktérium vált ellenállóvá. A trópusi őserdők tehát bőven szolgálnak még természetes hatóanyagokkal, ezért is érdemes mindent elkövetni, hogy a további pusztításuk befejeződjön.

NEWSWEEK

„FEGYVER” A DÍZELKOROM ELLEN

Lehetséges, hogy a dízelmotoros járművek rövidesen megszabadulnak rossz híreiktől: Colin Garner, az angliai Loughborough-i Műszaki Egyetem munkatársa olyan szűrő prototípusát fejlesztette ki, amely mikrohullámok segítségével égeti el a képződött koromot. A dízelmotorok kipufogógázai szén-monoxidból és nitrogén-oxidokból kevesebbet, koromból viszont többet tartalmaznak, mint a benzinmotorok által kibocsátott gázok. A képződött korom egy idő után eltömi és hatástalanná teszi a szokványos szűrőket. Garner készüléke viszont olyan érzékelőt tartalmaz, amely méri a szűrő koromtartalmát. Ha ez eléri egy kritikus értéket, akkor a mikrohullámú sütőkben használatos úgynevezett magnetron révén az érzékelő mikrohullámú sugarat indukál. Ennek hatására a korom 550 Celsius-fokon elég. A szűrő regenerálására körülbelül 150 kilométerenként kell sort keríteni.

A hagyományos szűrőrendszerek a gázok átáramlásának lassításával részben a kipufogógázok hőmérsékletét emelik, részben katalizátorokat alkalmaznak. Az utóbbiak értékes fémekből készülnek, s emiatt drágábbak a mikrohullámot gerjesztő berendezésnél. Garner készüléke körülbelül 700 márkába kerülne és 90 százalékkal csökkentené a koromkibocsátást.

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG

ÓZON A SZŐLŐ LEVELÉBEN

Még a tisztának vélt levegőben is vannak olyan anyagok, amelyek bizonyos töménységben sok növény számára előnytelenek. Ezek közé tartozik az ózon is, amely a nap-sugárzás hatására keletkezik.

Az ózon a zöld növény levelén lévő légzőnyílásokon át jut el a sejtekhez, s szövettani módszerekkel kimutathatóan károsítja őket. Ennek mértéke nemcsak a koncentrációtól, hanem a levél szögállásától, sőt a növényfajtól, illetőleg -fajától is függ.

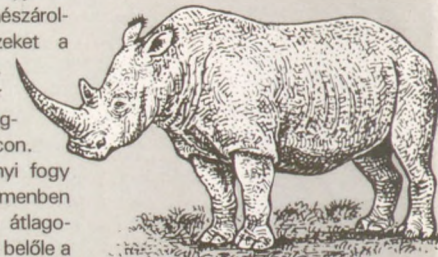
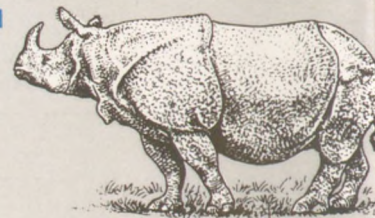
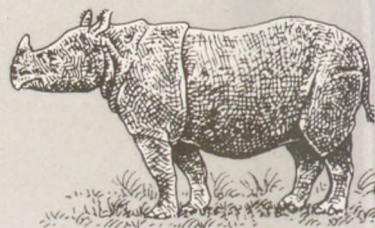
NATUR UND LANDSCHAFT

ORRSZARVÚAK REMÉNYE

1970 óta 85 százalékkal csökkent az orrszarvúak száma, s a vadászok napjainkban is tömegesen mészárolják le túlküért ezeket a védtelen állatokat. Kilójáért ugyanis akár 50 ezer dollárt is megadnak a feketepiacon. Kínában ötszáz kilónyi fagy belőle évente, míg Jemenben a hetvenes években átlagosan 8 tonnát adtak el belőle a kereskedők, ami 22 ezer orrszarvú életébe került.

Mi a nagy kereslet oka? Az, hogy Ázsiában lázat csillapítanak a túlök porával, Jemenben a török markolatát készítik belőle, Dél-Afrikában pedig a sárgaság, az orrvérzés és a kígyómarás kezelésére használják. Ha az eddigi ütemben tevékenykednek a vadászok a jövőben is, rövid idő alatt irmagja sem marad az orrszarvúnak. Ezt megakadályozandó, az Egyesült Nemzetek Környezeti Programja (az UNEP) kampányt indított az orrszarvútűlök kereskedelmének visszaszorításáért, leállításáért. Mostafa Tolba, az UNEP igazgatója szakértőt küldött jó néhány országba (Kínába, Dél-Afrikába, az Egyesült Arab Emírátusba, Jemenbe, Zambiába és Zimbabwéba), hogy rábírja a kereskedőket a túlök importjának beszüntetésére. Ha ez az akció sikerrel járna és Jemenben is másból készítenék a törmarkolatokat, az orrszarvúra orvul vadászok alighanem felhagynának tevékenységükkel.

NEW SCIENTIST JÁVAI, INDAI ÉS FEHÉR ORRSZARVÚ



A MÉSZHÉJ HASZNA

A kambriumi időszakot kutató uppsalai Stefan Bengtson és a pekingi Yue Zhao arra a kérdésre keresett választ: miért alakult ki bizonyos tengeri állatoknak jobbára kalcium-karbonátból álló héjuk? Erre vonatkozóan ugyanis több vélekedés is ismeretes. Az egyik szerint a héjképzés tulajdonképpen méregtelenítési folyamat, amelynek során az állat megszabadul a tengervízből felvett rengeteg kalciumtól. Egy másik elmélet azt sugallja, hogy a héj — mint külső váz — mozgásra tette alkalmasá az állatot. Bengtson és Zhao a védőszeropére találtak korabeli bizonyítékokat.

A *Cloudina* nevű, csőszerű állat volt a jelenleg ismert fajok közül az első, amelynek külső váz óvta a testét. A megvizsgált több mint ötszáz váz között tizenhét akadt,



ÖKO- HŰTŐSZEK- RÉNY

amelynek az oldalán lyukat talált a két kutató. Szerintük azt hajdani ragadozó fúrta a héjon, hogy hozzáférkőzhessen a benne rejtőzködő zsákmányhoz. A meszes víz tehát már akkor sem nyújtott teljes védelmet a ragadozók ellen. Olykor azonban meghátrálásra készítette az állat életére törőt. Előkerültek ugyanis olyan Cloudina-héjak is, amelyeket elkezdett ugyan fúrni a néhai ragadozó, de valamilyen ok miatt felhagyott vele, s így a benne kuporgó állat megmenekült.

SCIENCE

A RANGSOR VÁLTOZATLAN MARAD

A társas életet élő emlősállatoknál közismert jelenség az egymással vetélkedő egyedek között kialakuló, dinamikus változó rangsor. Ez fajoként, illetve fajcsoportonként eltérő módon alakul ki. Az egyedek csak vetélkedés (nem ritkán heves küzdelem) révén képesek megőrizni a rangsorban kivívott helyüket. A kedvezőbb adottságú (erősebb, nagyobb, agresszívabb) egyedek könnyen előbbre léphetnek a rangsorban, a kedvezőtlen adottságúak viszont hamar hátrább kerülnek. A fejlett társaséletet élő *piros pófájú makákónál* (Lyssades fuscatus) — amelyet japán makákónak is neveznek (mert a japán szigeteken él) — a legújabb megfigyelések szerint viszonylag stabil a rangsor. Ennek a kivételes esetnek föltehetőleg az a magyarázata, hogy az utódok az anya rangsorát öröklik, s a jobb helyezést elért egyedek kölcsönösen segítik egymást helyüknek a megőrzésében.

KOSMOS

A szászországi FORON cég olyan fegyvertényt hajtott végre, amely méltán kelt irigységet és feltűnést: a világon elsőként kezdett fluorozott-klorozott szénhidrogénektől teljesen mentes hűtőszekrényt gyártani. A 127 literes készülék propán és izobután gázzal hűt. Ráadásul az energiafogyasztása tíz százalékkal kisebb, mint a hasonló teljesítményű hűtőszekrényeké.

E hűtőgép falának hőszigetelésére sem klórozott-fluorozott szénhidrogéneket használnak, hanem vízgőzzel habosított szigetelőanyagot. A készülék 1993 áprilisától jelent meg a piacon. A gyártó a környezetbarát termékeknek kijáró „Kék angyal” kitüntető jelzéssel láthatja el az „öko-hűtőszekrényt”. Az új termék világszenzáció, ami annál is inkább figyelemre méltó, mivel Németország keleti felén működő vállalat fejlesztette ki.

DIE PRESSE

A BÉKA- EXPORT KOCKÁZATAI

Indiában 1987-ben betiltották a békák kivitelét az országból. Azóta az indonéziai kétéltűek fejezik be az európai éttermek konyháiban földi pályafutásukat. Indonézia mintegy 4700 tonna békacombot exportál évente az Európai Közösség tagállamaiba, s ezzel több mint a háromnegyedét biztosítja a 6200 tonnára rúgó importnak. Gian Luigi Negroni és Luca Farina olasz kutatók szerint ez nemcsak a természet egyensúlyi állapotát bontja meg a kelet-ázsiai országban, hanem hosszabb

távon Indonézia gazdasági érdekeit is sérti. Az indiai szubkontinens egyes régióiban ugyanis, ahol már kipusztították a békákat, olyanra elszaporodtak a rovarkártevők, hogy széles körű védekezést kellett kezdeményezni és rovarirtó szereket kellett importálni. Mindennek a költségei messze meghaladták a békacomb kiviteléből származó bevételt. Indonéziára most hasonló sors vár.

DIE WELT

NÖVÉNYVÉDŐ SZERES CSAPADÉK

A növényvédő szerek nem csupán a talajokból és a vizekből, hanem a csapadékból is kimutathatók. A bonni és a müncheni egyetem vegyészei megállapították, hogy az esővízzel csupán 1991-ben 1,8 tonna atrazin jutott az NSZK területére. E gyomirtó szer használatát 1991. január 1-jével betiltották. A hasonló vegyi szerkezetű lindán szintén jelentős töménységben lelhető fel a csapadéokban. A kutatók bizonyított felépítésű mintagyűjtővel — úgynevezett kódkamrával — kerítették sort a levegő növényvédőszer-tartalmának a mérésére. Ezúttal is kritikus értéket kaptak. A növényvédő szerek valószínűleg a legfinomabb porsemcsékkel jutnak a légkörbe, ahol akkor is előfordulhatnak, amikor éppen nem permeteznek.

FRANKFURTER
ALLGEMEINE
ZEITUNG

MIT DOBNAK KI AZ OLASZOK?

Egy olasz egészségügyi központ által végzett felmérés szerint az utóbbi tizenkét évben megváltozott az átlagos olasz család szemetének összetétele. Egyre kevesebb szerves hulladék és egyre több papír, illetve üveg végzi a szeméttelpeken.

Olaszországban minden évben körülbelül 20 millió tonna hulladék keletkezik; ebből a papír és az üveg hányada 8 százalékkal növekedett, míg a szerves anyagoké 43 százalékról 24,6 százalékra csökkent. A műanyag alapanyagú hulladékok aránya nem változott, hosszú ideje tartja a 7 százalékos szintet.

NATURA OGGI

A DINOSZA- URUSZOK FEHÉRJÉJE

Habár az elmúlt években már kimutattak fehérjét a 75–150 millió évesre taksált dinoszauruszcsontokból, Gerard Muzzer, a hollandiai Leideni Egyetem kutatója állapította meg immunológiai eljárással (különleges ellenanyag alkalmazásával), hogy az oszteokalcin nevű fehérje őrződött meg bennük. Ez a felfedezés eloszlatja a meglepő fehérjeleletekkel kapcsolatos kételeyeket. Fölvetődött ugyanis annak a lehetősége is, hogy valójában nem a dinoszauruszok fehérjéjére akadtak rá a kutatók, hanem a csontokat szennyező baktériumok vagy gerinctelen állatok maradványára. Muzzer vizsgálatai megcáfolták ezt, hiszen oszteokalcin sem a baktériumokban, sem a gerinctelen állatokban nem fordul elő.

A dinoszauruszok oszteokalcinját eddig még nem sikerült kivonni a csontokból, így az aminosav-összetételét nem ismerjük. Muzzer azonban bízik abban, hogy a laboratóriumi eljárások tökéletesedésével ez is megállapítható lesz, s akkor többet megtudunk majd arról: a krokodilok és a madarak mennyire közeli rokonai a dinoszauruszoknak?

GEOLOGY

BORNEÓBAN IS IRTANAK

Malaysiának a Borneó északi részén levő Sabah államában veszélybe került a nagyorrú majmok (Nasalis larvatus) népes állománya a természetvédelmi törvény fogyatékoságait kihasználó olajpálmatermesztők miatt. Nagy számuknak és háborítatlanságuknak tulajdonítható, hogy ezek az egyébként féltlen állatok hozzászoktak az ember jelenlétéhez a Kinabatangan folyó völgyében. A bangkoki Mahidol Egyetemről érkezett Ramesh Boonratana két éven át figyelte életük minden mozzanatát. Azt tapasztalta, hogy egy kilométernél messzebbre nemigen távolodnak el a folyótól, estefelé pedig a folyóhoz közeli fákon gyülekeznek, s ott költik el levelekből és termésekből álló vacsorájukat. E szelíd állatok valósággal vonzzák az európai és az amerikai „ökoturistákat”.

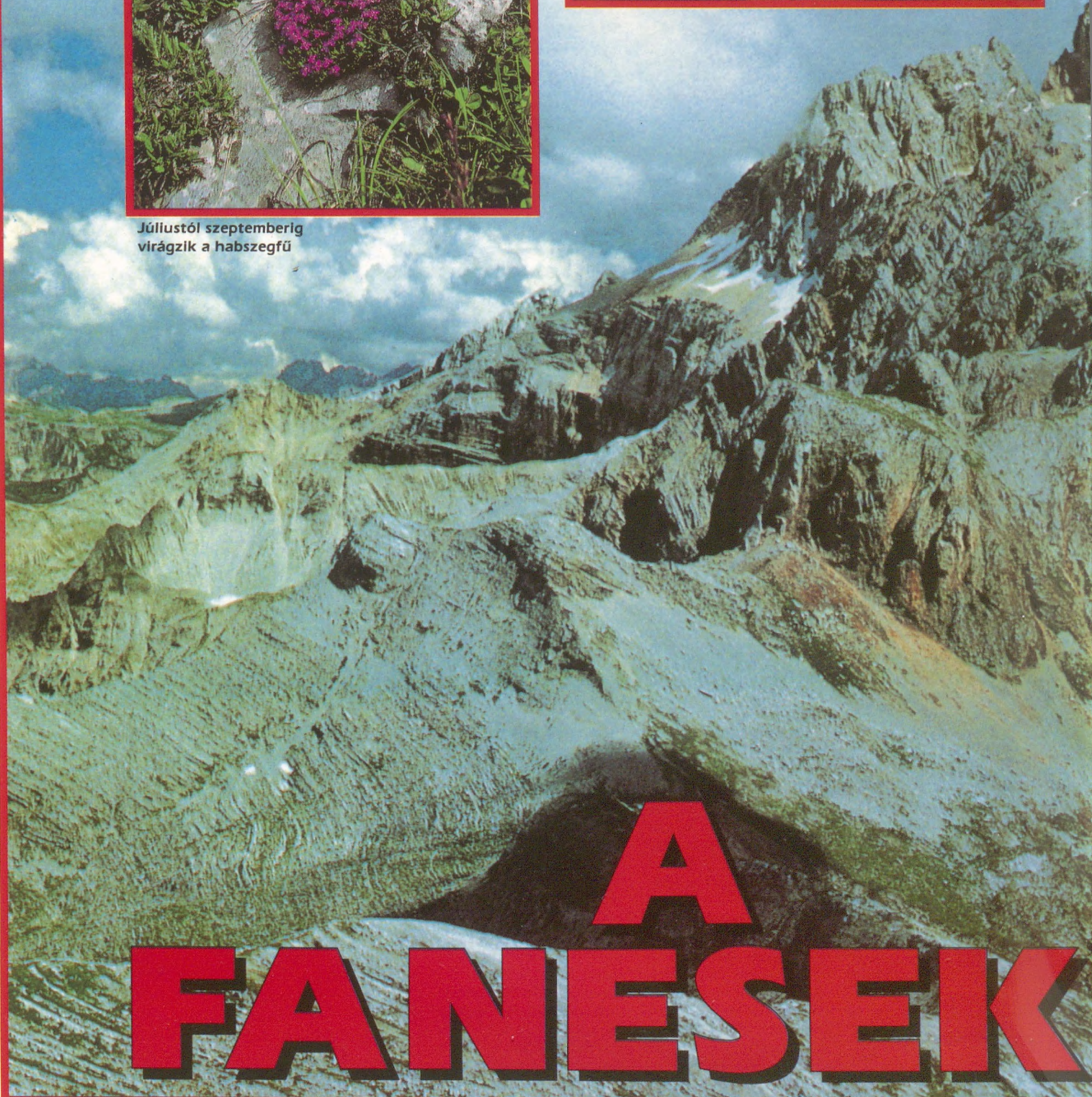
A baj csak az, hogy a természetvédelmi parknak ajánlott élőhelyükre is szemet vetettek a környéken olajpálmát telepítők. A helyi hatóságok megadták az engedélyt a fakitermelésre, s azt el is kezdték az Idegénforgalmi és Környezetvédelmi Minisztérium nemtetszése ellenére. „Nagyon zavaros a jogi helyzet — nyilatkozta Wilfred Lingham, a minisztérium képviselője —, nem tudjuk biztosan, hogyan kerülhetek a fakitermelők oda, ezért utasítást adtunk az erdőirtás területének tisztázására. Eldöntöttük ugyanis, hogy a területből parkot hozunk létre.” Ezt Rob Steubing, a Sabah Múzeum igazgatója is melegen támogatja, hiszen a nagyorrú majmok élőhelyén nemcsak fontos etológiai és egyéb kutatások végezhetők, hanem tetemes bevétel is származik az ökoturizmusból.

NEW SCIENTIST

Az erdő- és hóhatár vidékén
csapatostul él
a havasi mormota



Júliustól szeptemberig
virágzik a habszegfű



A FANESEK



A park díszé a kőszáli kecske



A havasi szürkebegy tipikus madara a hegyvidéki legelőknek

Van egy ősi skandináv monda egy csodálatos birodalomról és annak lakóiról. A meseország hegycsúcsait, zöld lankáit, égis éző fáit, kristályvízű tavait Marebbe, Badia és Pusteria völgyei fogják közre, ahol tündérek, manók, beszélő állatok és egy, a mormotákkal szövetségre lépett,

FÖLDJE

A nagyobb kiterjedésű hegyvidéki fenyvesekben él a búbos cinege

békés törzs élt. A neve: Fanesek földje. Olaszország legészakibb tartományának természeti parkjában levő Fanesek földje kétségkívül megfelelő alapot nyújtott a legenda megszületéséhez.

A táj, az itt élő növény- és állatvilág valóban hasonmása a mondabelinek.

A természeti park zord fennsíkok, karsztvizek, csupasz sziklakupolák, meredek sziklafalak, virágba borult alpesi legelők világa, ahol majdnem teljesen hiányzik a Dolomitokra oly jellemző tagoltság, a tornyos hegycsúcsok és bércek változása. Helyettük hatalmas kiterjedésű hegylancok övezte, lenyűgöző meredélyekkel és kiszögellésekkel tarkított fennsíkokat épített ki a természet, amelyek lélegzetelállítóan borulnak a környező völgyek fölé.

A védett terület két, alaktanilag jól elkülöníthető részre oszlik: a Sennes, a Fanes és a Fosses fennsíkok által határolt délvidéki egységre, valamint a Dolomitok északi oldalára, amely Braiest foglalja magában. Ez utóbira igen jellemző a lankás legelők és a meredek kőfalak egymást követő folyamatosága. A csúcsok közül kiemelkedik a Croda Rossa (a Vörös-csúcs), amely a maga 3148 méterével a legmagasabb pont.

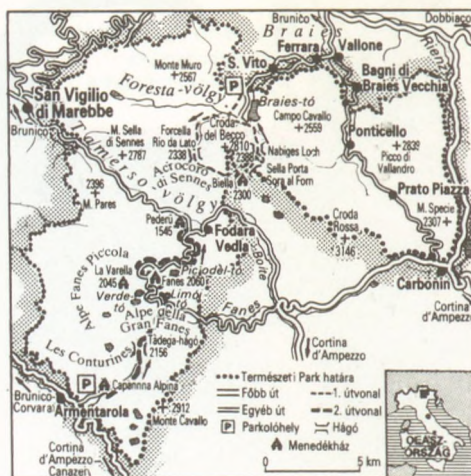
TIPIKUS ALPESI FAUNA

Az egész alpesi hegylancra jellemző, hogy hosszú ideje kipusztultak a nagyragadozók. Az egykori sok medvéről, farkasról és hiúzról csak a Habsburg-korból fennmaradt erdészeti jelentések és a régi idők nagy vadászatait felelevenítő elbeszélések tanúskodnak. Pedig a régmúlt korokban gazdag volt vadban ez a vidék. 1987-ben a jégkorszak óta kihalt *barlangi medve* maradványaira is rábukkantak. Ez a nagy testű medvefaj hatalmas területen élt az olasz Alpokban és Appennineken. A fölfedezés különlegessége, hogy a leletek szokatlan magasságból, mintegy 2800 méterről kerültek elő. Nem találtak rá pontos magyarázatot, hogy mi okozhatta a harminc barlangi medve — köztük sok kölyök — pusztulását egyazon barlangban. Talán egy hirtelen földcsuszamlás zárta el a mélyedés egyetlen nyílását, halálos csapdába ejtve az állatokat.

A növényevő fajok sosem tűntek el a csúcsokról és a legelőkről, hiszen az itt élő hegylakók élete nagymértékben függött a táplálékállatok fennmaradásától. Napjainkra a vadászat is normalizálódott, s kizárólag a szelekciós jellegű kilövést engedélyezik. A terület védelmének és a vadászati tilalomnak köszönhetően a fajokban gazdag helyi fauna a kellő mértékben szaporodott.

Őzek és szarvasok a park egész területén élnek, s a tavaszi-nyári időszakban gyakran az erdőknél túl terjeszkedő legelőig is felmerészkednek ételment keresni. A legérdekesebb állatok a *zergék*, amelyek a legelérhetetlenebb, legelhagyatottabb sziklavadonban vannak otthon. Ami a vadkecskét illeti, alig húsz éve kezdődött a betelepítésük, számuk azóta folyamatosan növekszik. Már nem félnek az embertől, néhány egyed a turisták legnagyobb öröme simogatni is hagyja magát. A népi legendák főszereplőire, a kedves kis *mormotákra* a kövekkel tűzdelt virágos legelőkön szinte mindenhol rábukkantunk.

Jó néhány madárfaj is jól érzi magát ezen a kissé zord, de gyönyörű vidéken. Gyakran látni *havasi hófajdokat*, amint kisebb csapatokban a



csúcsok vagy a fennsík felé repülnek. A számtalan alpesi madár közül a *siketfajd* külön is említést érdemel. Ez az emberi beavatkozásokra különösen érzékeny faj a múltban nagyszerű ételertet talált magának a háborítatlan erdőkben, elhagyott vidékeken. Mára, sajnos, ezeket a területeket is egyre jobban veszélyezteti az ellenőrizetlen turistaáradat, amely teljesen leszűkíti e madár életfeltételeit.

Az idős és a kevésbé hasznosított erdők számos harkályfajnak nyújtanak otthon — különösen népes a *fekete harkályok* csapata. De van



A 3148 méter magas Vörös-csúcs a védett terület legmagasabb pontja

itt *törpekuvok*, *fülesbagoly* és három pár *szirti sas* is. Egyedszámukat a magasfeszültségű vezetékek, az emberek (a hegymászók és a sárkányrepülő) és az orvvadászat egyaránt apasztják. Az Alpok faunájának legendás és ritka faja a *barát-keselyű*. Ez az impozáns ragadozó madár hosszú ideig hiányzott ősei földjéről, de 1978 óta újra látható méltóság teljes röpte a magas sziklák fölött.

A DOLOMITOK KERTJE

Ami a park növényvilágát illeti, igen változatos és fajokban gazdag, nemhiába emlegetik a Dolomitok flórájának szimbólumaként. A terület központi és határt képző részeinek a növénytakarója azonban szembetűnően eltér egymástól. Míg az előbbi helyre a kopár és sziklás fennsíkok jellemzők, a második tájegység — annak is főként az északi oldala — sűrű lucfenyőerdőknek ad otthont, amelyek a magasabb szinteken vörösfenyő alkotta kisebb ligeteknek is helyet adnak. A másik három oldalt túlnyomórészt az *erdei*-, a *vörös*- és a *cirbolyafenyő* ritkás erdei foglalják el, amelyeket följebb, hatalmas területen *törpefenyő* vált fel.

Érintetlenségének a látszólagos megőrzése ellenére ez a vidék az ember évszázados átalakító, formáló munkájának a terméke, s a történelmi idők kezdete óta folyamatosan hatással volt az itteni flórára és faunára egyaránt. A karsztos talajokon olyan, honos fajokból áll az aljnövényzet, mint a *medveszőlő* és a rokonai. Az Armentara erdős részeinek érdekessége egy kevésbé elterjedt borókafaj, a *nehéz szagú boróka*. Ez a jelenleginél melegebb és szárazabb éghajlatra jellemző, különleges növényársulás maradt fenn az egykor mindent beborító erdeifenyő-erdők helyén. A fenyvesek után az alpesi legelők következnek, ahol az állattartás visszacsúszolásának következtében egyre nagyobb területet hódít vissza az erdő. Itt a rövid nyarak alkalmával egymást váltják a szebbnél szebb virágok — a sáfrányok, a boglárkák, a kökercsinek és az őszikék —, amelyek híressé tették a Dolomitokat.

KÖVIRÁGOK

A rendkívül ingatag, törmelékes csúcsokon különleges növényfajok telepedtek meg, amelyek nagyszerűen alkalmazkodtak a zord időjárási viszonyokhoz és a kies élőhelyekhez. Itt talált megfelelő ételertet az *alpesi pipacs* és a *sisakvirág*, míg lejjebb a gyakran fűzettel társult *törpefenyő* terjedt el.

A legérdekesebb növényársulások a kisebb sziklával tűzdelt legelőkön lelhetők fel. Itt él a *Senecio doricum*, az *alpesi veronika*, a *tavaszi tárnics*. A sziklásabb területeken, ahol csak pár milliméternyi a talaj, nő a *havasi gyopár*. A legmagasabb csúcsok sziklarepedéseinek lakója a zord időjárási viszonyokat is elviselő *üröm* és a *medvefű kankalin*.

Megmarad-e a Fanesek földje ilyennek? Ez a jövő kérdése. Vigyázzunk rá, hogy a sasok újra költessenek, hogy a havasi gyopár ismét virulhasson, hogy a barnamedve egyszer visszatérhessen az ősi hegyek közé.

ROBERTO MAESTRI
Fordította: LUGOSI BEA

Egy gátórház metamorfózisa



A gátórház, atalakitás előtt

Tiszapüspöki rendezett portái, zöldellő kertjei azt sugallják, hogy az itt élő emberek szívügyüknek tekintik szűkebb pátriájuk sorsát. A település hamarosan bekapcsolódik az országos telefonhálózatba és vezetékes gázt kap. A fiatalok is egyre több szállal kötődnek szűkebb hazájukhoz. Talán ez is magyarázza, hogy a helyi önkormányzat olyan beruházásra szánta rá magát, amely hozzájárulhat a felnövekvő új nemzedék megtartásához, szellemi pallérozásához. Megvette a falu határában levő egykori gátórház épületegyüttesét, s úgy határozott, hogy Ökológiai és Környezetvédelmi Oktatóközpontot alakít ki belőle.

A gátórházban és környékén szinte az egész falu azon serénykedik, hogy már az idei nyáron rendezett körülmények között fogadhassák a fiatalok első csoportjait. Van, aki takarít, mások kerítést készítenek, meszelnek, egyszerűen látszólag az utolsó simításokat végzik. Pedig jócskán van még tennivaló. Így mondja *Horváth Ernő* iskolaigazgató, az oktatóközpont ötletének előterjesztője...

— A történet két éve kezdődött — idézi föl az előzményeket —, önkormányzatunk akkor értesült arról, hogy a Közép-tiszai Vízügyi Igazgatóság eladja a gátórházat. A szép környezetben levő épületegyüttesre sokan pályáztak. A legtöbben panziót, csárdát kívántak itt berendezni. Az önkormányzat azonban — vétőjogával élve — úgy döntött, hogy nem járul hozzá a gátórház magánkézbe adásához, hanem inkább megveszi és közös célra hasznosítja. De hogy mire, arról nem született állásfoglalás. Ekkor álltam elő javaslatommal. Fölvettem: a gátórház és környéke kiválóan alkalmas lenne felújítás és kis átalakítás után olyan, természettudományos oktatóközpontnak, ahol mind a gyerekek, mind a pedagógusok továbbképzését megoldhatnánk. Kezdeményezésemet a polgármester és a testület egyaránt pártfogásába vette.

A döntés után szakmai mecénásokat kerestünk. Mellénk állt *Szabó Lajos* tiszapüspöki képviselő, a Magyar Madártani és Természet-

védelmi Egyesület, a Környezetvédelmi és Településfejlesztési Minisztérium, a Tisza Klub és a Közép-tiszai Tájvédelmi Körzet szakembergárdája. Különösen sokat köszönhetünk *dr. Tóth Albert* kisújszállási képviselőnek, az Alföld-program kidolgozójának, aki szinte minden fórumot végigjárt az érdeklődésünkben. Természetesen pénzre is szükségünk volt, ezért létrehoztunk egy oktatásfejlesztési alapítványt, ami még az Egri Érsekség támogatását is elnyerte.

Ha körülnéz, láthatja, hogy még nem készülünk el a munkálatokkal. Az önkormányzat ugyanis csak az idén tudta kifizetni a vételárat, amit a vízügy egyébként nagyon kedvezményesen állapított meg. Gyakorlatilag a vagyonértékelési összeg feléért odaadta az épületeket. Ezenkívül az is hátráltat bennünket, hogy a munkák egy részére egyelőre nem futja a pénzükből.

Belépünk az egykori gátórházba. A zárt verandáról három helyiség nyílik. A famennyezetes, tágas, bal oldali helyiség lesz az oktatóterem, a középső az étkező, a jobb oldali pedig egy ötven személy étkeztetésére alkalmas konyha. A falu felőli hosszú épületben kap helyet a fiúk és a lányok szállása és a nyári étkező. A szemben levő kis ház pedig a pedagógusok hálólhelye lesz. A vizes blokknak még csak a csupasz falai állnak. A munkálatok befejezéséhez 2,5 millió forintra lenne szükség. Mégpedig minél előbb, mert a vizes blokk nélkül az oktatóközpont csak nyári táboroként működhet. Horváth Ernő büszkén ecseteli idei terveiket:

— Lesz környezetbarát életmódra szoktató; az oktatóközpont épületeinek felújítását, illetőleg a közeli tölgyes parkerdővé alakítását szol-

gáló környezetvédelmi-turisztikai; halász, vadász, madarász; „békaporonty”; *Herman Ottó* megyei természetvédelmi és végül csillagász tábor. Összel pedig erdei óvodát és iskolát fogad az oktatóközpont.

Azt szeretnénk, ha a volt gátórház az általános és a középiskolai tanárok képzésének is színtere lenne. Ebben a csodálatos természeti környezetben szervesen összekapcsolódhatnak az elméleti és a gyakorlati programok. Szeretnénk, ha részben önellátók lehetnének, ezért később egy lovasiskola, a honi állatfajtákat bemutató kis állatkert, vízi vándortábor és kerékpáros tábor is működne itt. Ez utóbbi kettő természetesen csak akkor, ha nincs hivatalos természetvédelmi programunk. Ezekből számítunk egy kis külön bevételre.

Nézem ezt a lelkesen magyarázó, tervezgető embert, s közben arra gondolok, hogy sok hasonló pedagógusra lenne szüksége a természetvédelem ügyének. Olyanokra, akik nemcsak elméletben, hanem gyakorlatban is tesznek azért, hogy a felnövekvő korosztályok ne cinikus közönyhel szemléljék a természetes környezet pusztulását. Ha ugyanis ez a vállalkozás sikerrel jár, akkor hozzájárul ahhoz, hogy az Alföld tiszai térségének lakói bekerüljenek a környezetvédelem országos vérkeringésébe, s ahhoz is, hogy az egymásra épülő, folyamatos oktatás és nevelés révén a gyermekek a környezet- és természetvédelem elkötelezett hívei, netán szakemberei lehessenek.

Nagyon nagy szükség lenne a tiszapüspökihez hasonló oktatóközpontokra az ország egész területén, mert szellemi felemelkedésünk szempontjából ezek a legjobb befektetések. Nem hoznak ugyan azonnal akkora tényleges anyagi hasznot, mintha a gátórházból csárda vagy panzió lett volna, de a távlati hozamuk jóval nagyobb. Ezt ismerte fel a vízügy is, amikor szintén példányértékű módon támogatta a kezdeményezést.

Hazánk folyóinak mentén összesen négyszáztíz gátórház található. Egy részüket valószínűleg szintén értékesítik. Jó lenne, ha legalább néhány a tiszapüspökihez hasonló, nemes célokat szolgálja a jövőben. Ehhez a vízügy, a természetvédelem, az önkormányzatok, az érdekelt intézmények és a helyi közösségek jó ügyért vállalt együttműködésére van szükség.

CSERI REZSŐ

Az egerészölyv a jövődi oktatási központ közelében is gyakran feltűnik.
HORVÁTH ERNŐ felvételei





Pipacsos és mezei szarkalábas mezei parlagterület a Balaton partján

A konkoly már védett növény lett



Nem mindig gaz – a gyom!



Pipacs, szószós pipitér és búzavirág egy kezeletlen búzatáblában

A kemény héjú magvakat termő selyemmályva virágos és terméshajtása

A sárgarépa vegyszeres gyomirtása után a mediterrán eredetű Ammi majusi kézi kapálás mellett irtani



A cukorrépatáblában a felmagzó példányok is gyomnövénynek számítanak



A triazin-rezisztens gyomirtó köles az elmúlt években a kukorica termesztését szinte lehetlenné tette A SZERZŐ felvételei

A

mezőgazdaságilag művelt területek gyomflórája az évek folyamán nagy változáson ment keresztül. Egyes fajok jelentősége gyomirtási szempontból csökkent, másoké növekedett. Az okokat több tényező külön-külön, vagy együttesen szolgáltatta. Közülük a növénytermesztési technológia változása, a helytelen herbicidhasználat, a termőtalajok általános savanyodása és a fajtaváltással összefüggő kérdések a legfontosabbak. Napjainkban azonban újabb elemekkel bővül a kör: a vegyszerezés visszaszorulása és a termőterületek privatizációjával kapcsolatos gazdálkodási nehézségek is hatással vannak a gyomtakaró összetételére. De mind gyakrabban derül ki a korábban haszontalannak tartott gyomokról, hogy fontos gyógynövények. A gyomtársulások pedig ugyanakkor több védett faj otthonául is szolgálnak. Mi legyen hát a gyomokkal?

A LEVÉLFORMÁTÓL IS FÜGG

Hazánk területén mintegy kétezerkét száz virágtalan és virágos növényfaj él. *Ujvárosi Miklós* professzor az 1973-ban megjelent *Gyomnövények és gyomirtás* című könyvében nyolcszázöt fajt minősít közülük gyomnövénynek. Közöttük mindössze nyolc virágtalan növény akad. Nagyon sok gyomfaj még a szakemberek is alig ismernek, mivel komolyabb kártétellel talán csak kétszázak van. A honi herbológusok (a gyomok biológiájával és a gyomirtással foglalkozó növényvédelmi szakemberek) még ennél is jóval kevesebbet tartanak komolyabb természetkiesést okozónak. A hazai gyomfajok számában az utóbbi 40–50 évben valójában nem történt számottevő változás. Miért van mégis annyi baja a gyomokkal a mezőgazdaságnak, illetőleg a gyomirtással és a környezetvédelemmel foglalkozó szakembereknek?

A kérdés eléggé összetett.

A különböző szántóföldi és kertészeti kultúrákban több kárt okoznak a gyomnövények, mint a rovarkártevők, valamint a vírusok, a baktériumok és a gombák együttevége. Átlagosan 30-40 százalékos termés kiesést érhető a számlájukra, de egyes kultúrákban — a gyomfajoktól függően — helyenként akár 100 százalékos is lehet a kártételük. Az ellenük való védekezés tehát szükségszerű és gazdasági érdek. A mezőgazdaság jelenlegi alacsony munkaerő-ellátottsága nem teszi mindenütt lehetővé a régi, hagyományos, valóban környezetkímélő kézi és gépi gyomirtást.

Eleinte úgy tűnt, hogy a gyomirtó vegyszerek, más néven herbicidek fölfedezése és hazai alkalmazása ezt a kérdést megoldja. A hormon alapú szerek tiszta lettek a búzavetések, mert a herbicidet csak a szélesebb levelű kétszikű gyomnövények szívták fel, a keskeny levelű gabonafélék nem. Így az utóbbiak megmaradtak, míg a kétszikű gyomok (a *mezei acat*, az *apró szulák*, a *tyúkhúr*, a *veronikák*, a *konkoly*, a *pipacs*, a *búzavirág* stb.) elpusztultak.

A kukoricásokban a triazin herbicidek voltak áldásos hatásúak. Ezeket a talajra permetezték, ahonnan a gyökérszónába mosódtak. Mivel csak a kukorica képes hatástalanítani ezt a vegyszert, a gyomok nem, így a kultúrnövény vetélytárs nélkül maradt.

Néhány év eltelte után azonban — különösen a monokultúrás termesztés elterjedése során —

„Mert művész a kis gyom is.
Dugva, szerényen teljesülget,
De míg nem kész, nem pihen.
Harca: túlnőni társait.”

NÉMETH LÁSZLÓ

előre nem látott következményei lettek a vegyszeres gyomirtásnak. Búza-, de egyéb gabonavetésekben is *felszaporodtak lassan* a pázsitfűfélék családjába tartozó, a gabonafélékhez hasonló levelű egyszikűek, mert ezeknek a felálló, keskeny leveléről is lepergett a permetlé. Ilyen volt a *héla zab*, a *parlagi ecsetpázsit*, a *nagy széltippan*, a *tarakbúza* stb. Voltak olyan búzatablák, amelyeket a széltippan lengedező, aranyszínű bugái szinte teljesen elfedtek. Ezeket a gyomokat más herbicidekkel mára már eléggé sikerült visszaszorítani. A szintén keskeny levelű *ragadós galaj* viszont újabbán okoz sok problémát. Ha a rendkívül kemény termése bekerül a takarmányba, még mérgezést is okozhat. Megszaporodtak a búzában egyes pipitérfajok, továbbá az *abszékfű* és a rendkívül bűdös *poloskagymom*.

Nem jobb a helyzet a kukoricavetésekben sem, ahol szintén megjelentek és felszaporodtak a „tengerivel” azonos rokonsági körbe tartozó gyomok és egyéb nemkívánatos kultúrnövények. Kiderült, hogy ezek a köles- és a fenyérfűfélék alszaládjába tartoznak. Ilyenek például az *évelő fenyércirok* és a természetű *cirokfélék*. A kukoricatermesztők számára az okozta a nagy „gyomrobbanást”, amikor a triazinokkal szemben eredendően érzékeny disznóparéjfék — így a *szőrös disznóparéj*, továbbá a *karcsú disznóparéj* — ellenállókká váltak. A bábolnai monokultúrás kukoricavetésekben az 1970-es években úgy elszaporodtak ezek a gyomok, hogy egyes táblákon teljesen lehetetlenné tették a termesztést. Lassacskán azonban már más gyomfajok is ellenállókká váltak. Ennek ma már óriási a szakirodalma.

A VEGYSZEREZÉS VESZÉLYEI

Hasonló dolog tapasztalható más kultúrnövények vegyszeres gyomirtásával kapcsolatban is. A cukorrépa- és a káposztavetésekben például a vele egy családba tartozó *fehér* és *pokolvar-libatop*, továbbá a *tatárlaboda* stb. szaporodott el. A szójavetésekben a *csattanó maszlag* és a szerbtövisfajok váltak veszedelmes gyomnövényekké. A nagyüzemi sárgarépa- és a herbicidek alkalmazása ellenére gyakori a *vadrezeda*, a *vadrepce* és jó néhány ernyős virágú növény: a *vadmuhar*, a *kapor*, a *kömény*, a *pasztinák* stb. Ezeknek a magja bekerül a sárgarépa vetőmagja közé és így tovább fertőzi a táblát. Ha pedig ismét ugyanaz a kultúrnövény került arra a vetésterületre, már nagyobb tömegben fertőzték az állományt. Így szaporodhatott el a szintén ernyős virágú, mediterrán származású *Ammi majus* is, amelynek még magyar neve sincs. Ikerkaszat termései valószínűleg import sárgarépa-vetőmaggal kerültek hazánkba. Az egyik székesfehérvári táblán szép számmal jelent meg és érlelt termést. Néhány évvel később, amikor ugyanarra a területre sárgarépát vetettek, a talajba jutott életképes magtartalekből olyan nagy számban fejlődött ki, hogy szinte teljesen elfedte a sárgarépát. A herbicides kezeléssel kívül végül is kapálással kellett megtisztítani a táblát. Csak később derült ki, hogy a termése kiváló drog, ezért inkább le kellett volna aratni.

A fentiekből bizonyára kitetszik, hogy a herbicidek ugyan segítőtársaink a gyomnövények elleni küzdelemben, de szelektivitásuk révén rengeteg gondot is okoznak. A gyomirtó szereknek ellenálló fajok szinte kimeríthetetlen magtartalekkel dúsfítják termőtalajainkat. Ezek ellen az

új szerek hatásosak lehetnek, de lassan ezeket is még újabbakkal kell felváltani. A honi növényvédelmi főhatóság szerint a következők a legveszedelmesebb és rohamosan terjedő, úgynevezett „kiemelkedően fontos” fajok: a *közönséges kakaslábfi*, a *fehér libatop*, a *szőrös disznóparéj*, a súlyos allergiát is okozó *parlagfű*, az *apró szulák* és az *abszékfű*.

Az „elsőrendűen fontos fajok” körébe harminkilenc, a „másodrendűen fontos fajok” csoportjába pedig hatvanhárom gyomnövény került. (Nemzetközi felmérés alapján hetvenhat faj sorolható a világ legveszedelmesebb gyomnövényei közé. Ezek közül csupán tizenhét a kiemelkedő jelentőségű.)

A fentiekben kívül egyre több mediterrán faj találja meg nálunk életfeltételeit. *Németh Imre* Eger környékéről kilenc ilyen gyomfajról számolt be, mi pedig Ózd környékén találtuk meg a keresztes virágú *fehér kányaszászt* (a *Diploxys erucoides*). Elsősorban ruderális területeken terjed. A kora tavaszi és a késő őszi éjszakai kisebb fagyok ellenére nagy számban csalogatják virágos fürtjei napközben a méheket. Kár, hogy becőtermései rendkívül vontatottan érnek.

KULCSKÉRDÉS A MAGNYUGALOM

Mi lesz a herbicidekkel szemben érzékeny fajokkal? Hova tűnt a konkoly? Egyes években miért borítja lángtengerként pipacs a búzatablát és az árokpártok, mezsgyék környékét? Miért terjed a sokak által alig ismert, herbicidre érzékeny *sejlemmálya*? E kérdésekre biológiai, elsősorban csírázásbiológiai választ adhatunk.

A búzavetések klasszikus gyomnövénye, a *konkoly* már évezredek óta ismert. Annyira alkalmazkodott ehhez a növénykultúrához, hogy csak benne találja meg életfeltételeit. A búzával együtt kel ősszel, s áttelel. Aratás idején érleli a magvait, így a termése bekeverül a vetőmagba. Kártétele igazán abban nyilvánul meg, hogy a liszt vagy a takarmány révén mérgezést okoz. Elsősorban emiatt védekeztek ellene már a régi paraszti gazdálkodás idején is gépi tisztítással, úgynevezett triórózással. Ekképp egyre győrebben fordult elő ez a gyomnövény.

A konkolymagvak egyébként úgy viselkednek, mint a búza vagy a rozs vetőmagja: gyakorlatilag nincs csírányugalom. Amelyik mag mégis megmaradt a talaj mélyebb rétegeiben, s az újabb megmunkálás során a felsőbb rétegbe került, azzal a herbicid végzett. *Így e növény* lassan annyira visszaszorult a magyar gyomflórából, hogy *ma már a védett fajok listáján szerepel*. Eltűnésének tehát az oka, hogy magvainak nincs csírányugalma.

A mosonmagyaróvári agráregyetem növénytan tanszékén bemutató céllal vetik a konkolyt. Gyógynövényként való felhasználásában előnyt jelent, hogy minden elvetett magja kicsírázik. Egy-egy tövön legfeljebb 150–300 magja termett, ami a gyomok világában kis magtermésnek számít, Mosonmagyaróvárott azonban — más növény konkurenciája nélkül — az 500–600 darabot is elérte a maghozama.

A búzában szintén ősszel csírázó pipacsot a tavasszal alkalmazott herbicidek könnyen kipusztítják. A vegyszerezett táblában nem is figyelhető meg ez a gyomnövény. Ott azonban, ahol a védekezés elmaradt, olyan tömegesen jelenhet meg, hogy virágaival szinte megzefesti a határt. A pipacsnak igen nagy a maghozama: egy növény ▶



Kitaibel

► tokterméseiben átlagosan 17 ezer mag foglal helyet. Ezek akár harminc évig is csíráképesek maradnak a talajban, ha tehát valahol elmarad az ellenük való védekezés, ott „virágzóvá” teszik a mezőgazdaságot.

A gyomok fennmaradásának egyik fő biztosítéka a magok csírányugalmi állapota. Ezért a herbológusok arra gondoltak, hogy a jövő gyomirtásának az lenne a legjobb módja, ha a gyommagvak csírányugalmát valamiképp fel lehetne oldani, s a kicsírázott gyomot herbicidekkel, vagy mechanikai módszerekkel pár év alatt meg lehetne semmisíteni.

ÉLŐ ERŐFORRÁSOK

Ennek kapcsán fölvetődik a kérdés: mindenáron arra kell-e törekednünk, hogy a gyomnövényeket teljesen megsemmisítsük? Nincs a gyomoknak haszna? De igen! Közülük kerültek, illetőleg kerülnek ki élelem- és takarmánynövényeink. Ezzel kapcsolatban most is folynak kutatások. Ezenkívül a legelők, a kaszálók gyomfajai mikroelemforrások is a használatok számára. Dombos területeken a gyom akadályozza meg a termőtalaj lemosódását, ezért egyes trópusi tájakon addig nem is kezdik irtani, gyéríteni, amíg a kultúrnövény át nem veszi a talajvédő szerepét. Ha nem lennének virágzó gyomok, rengeteg rovarfaj pusztulna el táplálék (virágpór, nektár) híján. A lucernát beporzó vadméhek számát éppen a vegyszeres gyomirtás tizedelte meg.

Egyes gyomok (gyógynövények) gyógyászati jelentősége elvitathatatlan. Közel nyolcvan gyomfajról derült ki, hogy jól használható az orvoslásban. A kiemelkedő fontosságú gyomfajok csoportjából például az apró szulák drogja has- és vizelethajtó meg vérnyomáscsökkentő, míg a tarackbúza drogja vizelethajtó és vértisztító hatású. De kiváló gyógynövény egyebek között a kék búzavirág, a *közönséges cickafark*, a *csillagpázsit*, a *gyermekléncfű*, a *tövise iglice*, a *pipacs*, a *ragadós galaj*, a *szarkaláb*, a *hamvas szeder*, az *egynyári szélfű*, a *tarlóvirág* és a *mezei zsurló*. Az újabb kutatások szerint a kipszutulófélben lévő konkoly fontos bioregulátor és gyógynövény is lehet a benne levő agrosztemmin miatt.

Az elmondottak is alátámasztják, hogy az ember és a természet szempontjából nincs káros növény. A gyomnövénynek csak ott van kára, ahol éppen nincs szükség a jelenlétére, mert más növény terméshozamát csökkenti. A gyomirtás ezért nem lehet megsemmisítő jellegű. Olyan gyomirtó eljárások bevezetésére van szükség, amelyek a mezőgazdaság és a környezetvédelem igényeit egyaránt kielégítik.

A cél tehát a „gyomszabályozás”, ami nem más, mint a gyomirtó vegyszerek használatának és az agrotechnikai gyomirtás (kultivátorozás, tarlószántás, megfelelő tőszám beállítása, vetésforgó stb.) különböző módszereinek az összehangolása. Ehhez azonban megfelelő növénytani, gyombiológiai és növénytermesztési szakértelemre van szükség.

Dr. CZIMBER GYULA

Újabb évvgyűrűvel gazdagodott a majd két évtizeddel ezelőtti gondolati magból, hajtásból kisarjadt, majd felnőtt képzeletbeli fa. Változó viszonyok és nemegyszer kedvezőtlen hatások közepette újra ötezernyi fiatal vállalkozott befogadó talajának termékenységét és törzsének, koronájának rugalmasan is szilárd ellenálló képességét.

A legszebb szónál is többet mond a múlttól és ígéretes biztatás a jövőre, hogy az 1992/93-as tanévben újra ötezernyi fiatal vállalkozott segítőkész tanáraival együtt a *Kitaibel Pál* középiskolai biológiai tanulmányi verseny követelményeinek teljesítésére; hogy ezúttal tizennyolcadszor rendezhették meg Mosonmagyaróváron, a nagy múltú — alapításának 175. évfordulójára készül — alma mater, a Pannon Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karaként jegyzett „akadémia” falai között az országos döntőt.

Ezúttal is szívet melegítő élmény volt a szervezők — házigazdák — temérdek aggodó fáradozása, a megmérettetésre készülő fiatalok lámpalázas izgalma és a velük együtt élő, rezdülő pedagógusok bátorító, biztató azonosulása. Mindezen túl pedig értékes többlettel gazdagította a programot és a hagyományokat, hogy ezúttal északi határainkon túlról, a felvidéki Somorjáról és Komáromból is versenyzők érkeztek a döntőre. Ők azt mondták: elsősorban tanulni (látni, tapasztalni) jöttek, tudásuk, szereplésük ismeretében azonban hozzátehetjük: teljes értékű részvevőként vettek részt a nemes versengésben. Az ismeretekhez társuló ízes beszédük, szépen szóló magyar szavuk pedig mélyértelmű üzenetet hozott a vendéglátó városba, Magyarországra.

Mindez elválaszthatatlanul hozzátartozik a verseny ihlette gondolatokat sommázó cikkünkhöz, amely a fő szervező szemével mutatja be és értékeli az eseményeket.



izenőt év munkája után talán megengedhető, hogy a tapasztalatok rövid összegezésében nemcsak a tanulóitanári munka sikereiről, a segítséget nyújtók dicséretéről szólok, hanem az árnyakról is. Kitaibelhez és a verseny eddigi életéhez, jövőjéhez méltatlan lenne elhallgatnunk a gondokat, a zavarokat!

Szervezőként és országos felelősként nem képzeltem, hogy bármiféle tanulmányi verseny megóvható a rangsorolások szükségszerű torzításaitól, hogy elmaradhatnak azoknak a társadalmi, morális ellentmondásoknak a hatásai, amelyek közepette egyének és csoportok keresik helyüket, igazságaikat. Tisztában voltam azzal is, hogy a természettudományos ismeretek, a természetkultúra elmaradottsága miatt egy biológiai, környezetvédelmi verseny igazán jelentős figyelemre nem számíthat a médiától, megha-

tározó személyiségektől, vagy akár a kifróként is szereplő minisztériumi, egyesületi vezetőkötől.

A Kitaibel-versenyéről a magyar televízióban akkor hangzott el néhány mondat — az Ablak című műsorban —, amikor az egyik városban hibát követtek el a megyei döntő eredményeinek közlésében. A közelmúltban fiatalon elhunyt politikusról elnevezett szavalóverseny első országos döntőjéről, ez év áprilisában csaknem valamennyi napilapunk és a rádió is beszámolt, a televízió pedig 40 percet szentelt főműsorában az eseménynek, az országos érdeklődés középpontjába állítva azt. Na igen, a tehetséges politikust a fél ország ismerte a média jóvoltából, de ki az a Kitaibel Pál? Mi az, hogy botanikus és politikus?

Költeményeket szavalni, azt figyelemmel hallgatni lélekemelő dolog. Madarakat, veszélyeztetett növénycsodákat megismerni, megfigyelni — *Petőfi Sándor*, *Tóth Árpád*, *Áprily Lajos* verseire is építve —, vizeink, talajaink, városaink levegőjének szennyeződését és annak okait vizsgálni, ugyancsak értékes munkálkodás. Ezen tevékenységeket bemutató százharminc középiskolai tanuló produkcióihoz odacsalogatni a magyar televíziót, vagy egy országos napilap újságíróját, mégis reménytelen vállalkozás. Ilyen irányú mozgás csak akkor indulhat meg, ha vezető politikus tartja a döntő megnyitóját.

A Kitaibel-verseny összetett feladatainak megoldására nem e nyilvánosság miatt vállalkoznak tanulók és felkészítő tanárok. A felismerés hiányából, a felszint szolgáló stílus figyelmetlenségéből fakadó árnyék azonban valamennyi szereplőre és közreműködőre, a cél egészére vetődik! Ebben, persze, nem a „népszerűbb”, a felkaroltabb tanulmányi versenyek a hibásak, hanem az egyoldalúságot érvényesítő félműveltség! Több, illetve megérdemelt fényt csak a két minisztérium — a művelődési és a környezetvédelmi —, valamint a lassan újjáéledő Magyar Természettudományi Társulat első számú vezetőinek körültekintőbb tájékozódásából, érdeklődéséből fakadó figyelme hozhat az e tanévben nemzetközivé vált mozaik számára.

A Kitaibel Pál nevével jelzett verseny sokoldalúságával (olvasottság, megfigyelő- és szerkesztő, valamint előadókészség, fájismeret), többbezer induló létszámával, az országos döntőbe résztvevőt küldő nyolcvan-kilencven középiskolájával feltétlenül megérdemli, megköveteli az ifjúság neveléséért felelős szervezetek, személyiségek törődését. A határainkon túli magyar (és szlovák!) iskolák bekapcsolódása különösen szükségessé teszi a minisztériumi irányítást és koordinálást.

E verseny a megyék és a főváros biológia tanügyi szakfelügyelőinek (ma szaktanácsadó, de sok helyütt hiányzik) aktív közreműködésével, szellemi értékrendjének közvetítésével jött létre. Kevés kivétellel tőlük függött annak adminisztrációs rendje, az iskolai és más hibák korrigálása. Az országot átfogó hálózat szétszakadozása szervezési gondokat okozott az elmúlt két tanévben, a megyei fordulók lebonyolításában, az eredmények és az országos döntőre való jelentkezések-

Pál nevében

ben. A megyei pedagógiai intézetek, jóindulatú törekvéseik ellenére, nem mindenütt voltak és lesznek képesek az újként jelentkező iskolák tájékoztatására, a szakmai biztonság megteremtésére. A szaktanácsadók hiánya, a kezdők tájékozatlansága is hozzájárult ahhoz, hogy a mosonmagyaróvári országos döntőben többen panaszkodtak tanártársaik etikátlan magatartására, valamint a szóbeli zsűri „elfogultságára”, egyes „villámkérdések” aránytalanságára, az elbírálók pedig egy kísérő tanár közbekiabálására.

Mindenféle verseny velejárója, hogy nem valamennyi résztvevő tekinti azt a munkát, értéket, tehetséget felvonultató alkalomnak, és csak a győzelemre készül, készít fel. Valóban nehéz bele-törődni, hogy valaki a két forduló pontszáma alapján holtversenybe kerülve — a kiselőadás tartalmi értékelése miatt — lemarad a szóbeli döntőről és így nyolcadik helyett kilencedik helyezést ér el. A jó felkészültség, valamint a kiselőadási bírálók reális értékelése következtében valóban néhány pontnyi különbségek alakultak ki. A többség egészséges, intelligens szemléletét ismervé bizom abban, hogy csak a pillanatnyi elkeseredés oxigénhiánya miatt mondta két tanár azt, hogy „a zsűriük előre eldöntötték az eredményeket”.

Ennyi talán már sok is a gondokból, a zavarokból, hiszen az olvasó még azt gondolhatná, hogy ezek a verseny jellemzői, és az országos döntőben a többség úgy érzi: vereséget szenvedett, a siker, az öröm csak az első helyezetteknek jut. Mosonmagyaróvárra a megyékből és a fővárosból mindössze százharminchat tanuló juthat el azon ötezerből, akik a folyamatos olvasásra, a megfigyelésre, a megmértetésre vállalkoznak. A mozgalom a tanévenkénti ötezerkért van, nemcsak a Kitaibel-bronzplakkért jutalmazottakért.

A szlovákiai magyar tannyelvű középiskolák hat tanulóját elkísérő tanárok meghatottan köszönték meg a részvétel, a másoktól való tanulás lehetőségét, azt, hogy a legjobbakat hallhatták. Jelenlétük erőt ad a kezdeményezőknél, a szervezőknél. Ki kell emelnem, hogy a szlovákiai iskolák bekapcsolódását elsősorban az *Élet és Tudomány*, valamint a *TermészetBÚVÁR* szerkesztőségei tették lehetővé azzal, hogy a lapokat térítésmentesen eljuttatták hozzájuk. Köszönet illeti a *komárnói magyar gimnázium* koordináló tevékenységét is.

Az önzetlen segítségnyújtás és együttműködési készség minden tanévben felmutat szép példákat; 1993-ban is így volt. *Dr. Matskási István*, a Természetudományi Múzeum főigazgatója és *dr. Németh Istvánné* általános iskolai igazgatónő évek óta elismeréssel, türelemmel tevékenykednek az országos döntőben. Megérdemelten vehették át a Kitaibel-bronzplakettet a megnyitóbeszédet tartó *dr. Dank Viktor* egyetemi tanártól, a Magyar Természetudományi Társulat ügyvezető elnökétől. A Természetudományi Múzeum ebben az évben is kamarakiállításal és értékes reprodukciókkal szolgálta a versenyt. A mosonmagyaróvári Pannon Agrártudományi Egyetem — a gondos házigazda a középiskolai kollégiummal és a TIT városi egyesülettel egyetemben — négy-öt

hallgatót kért arra, hogy segítsen számomra a szervezésben. A fiatalok két napon keresztül reggeltől estig, az érkezők vasútállomási fogadásától az asztalok mozgatásáig és a pontszámoknak a táblára írásáig sokak számára hihetetlennek tűnő, fáradhatatlan lelkiismeretességgel, önállósággal és látható örömmel tették dolgukat. Megérdemlik majd diplomájukat. Hála istennek, még nagyon sokakat lehetne és kellene felsorolni, akiknek a munkája nélkül nem lehetne az országos döntőt megrendezni! Szolgálatuk értékrendje — hiszen csakugyan szolgálatról van szó — minden bizonynyal megerősítette a nyolcvanhat középiskolát képviselő tanulók és tanáraik többségét abban, hogy Kitaibel örökségéhez, a társadalmi felemelkedés ügyéhez méltó tevékenység részesei voltak.

ANDRÁSSY PÉTER



Az első osztályos szakközépiskolások legjobbjai, balról jobbra Farkas Péter, Szűcs László, Balassa György, valamint felkészítő tanáraik



A másodikos szakközépiskolások győztes csapata: Soós Vilmos, Vigh Attila, Erdei Sándor felkészítőikkel



A gimnáziumok első osztályának legjobbjai: Várszegi Zsolt, Petróczki Ildikó, Horváth Dénes



A másodikos gimnazisták közül a legeredményesebbek voltak: Szentpéteri József, Szántó Attila és Oláh János

A KITAIBEL-VERSENY IDEI LEGJOBBJAI

SZAKKÖZÉPISKOLA I. OSZTÁLY

1. FARKAS PÉTER, Baja, Bereczki Máté Mezőgazdasági Szakközépiskola (felkészítő tanára: *Németi Sándor*).
2. SZŰCS LÁSZLÓ, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakközépiskola (*Mészáros Tiborné*).
3. BALASSA GYÖRGY, Szombathely, Herman Ottó Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Horváth Tiborné*).

SZAKKÖZÉPISKOLA II. OSZTÁLY

1. SOÓS VILMOS, Szombathely, Herman Ottó Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Nagyvárad Arpád*).
2. VÍGH ATTILA, Baja, Bereczki Máté Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Németi Sándor*).
3. ERDEI SÁNDOR, Sátoraljaújhely, Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Nagypál Magdolna*).

GIMNÁZIUM I. OSZTÁLY

1. VÁRSZEGI ZSOLT, Zalaegerszeg, Ságvári Endre Gimnázium (*Pozsik Lajos*).
2. PETRÓCZKI ILDIKÓ, Szolnok, Varga Katalin Gimnázium (*Juhászné Szlovák Mariann*).
3. HORVÁTH DÉNES, Érd, Vörösmarty Mihály Gimnázium (*Grüberné Szilágyi Agota*).

GIMNÁZIUM II. OSZTÁLY

1. SZENTPÉTERI JÓZSEF, Debrecen, Tóth Arpád Gimnázium (*Tönkőné Tóth Mária*).
2. SZÁNTÓ ATTILA, Miskolc, Avasi Gimnázium (*Dr. Gyulainé Szendi Éva*).
3. OLÁH JÁNOS, Szarvas, Vajda Péter Gimnázium (*Dr. Mészárosné Verók Mária*).

A nyerteseknek és felkészítőiknek szívből gratulálunk!



Danis Alica Szlovákiából érkezett

Az első szakközépiskolások döntőjén



AKIK MEGTETÉZTÉK A JUTALMAKAT

M+M Kereskedelmi és Idegenforgalmi Bt.
Budapest
Szaharai kutatóút a TermészetBÚVÁR cikkeinek legjobb ismerőjének

Aero Travel Kft.
2 db ETN kártya

KODAK Kft.
10 db KODAK film

Corvina Kiadó
28 db könyv

Mosonmagyaróvár Város Önkormányzata
Pénztámogatás

PATE Mosonmagyaróvári Mezőgazdaság-tudományi Kara dékánja
Könyvjutalom

Győr-Moson-Sopron Megye Önkormányzata
Pénztámogatás

Mind a szervezők, mind a versenyzők nevében köszönjük az ajándékokat.

MÁR MOST FIGYELMŰKBE AJÁNLJUK

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat által 1985-ben, majd 1988-ban kiadott füzetek átfogó tájékoztatást nyújtottak *Kitaibel Pál* életéről, munkásságáról, valamint a róla elnevezett tanulmányi versenyéről. Ezekhez azonban szinte lehetetlen hozzájutni, ezért vált szükségessé új kiadvány készítése.

Az Országos Továbbképző, Taneszközfejlesztő és -értékesítő Vállalat (Veszprém) kiadásában 1993 őszén (előreláthatóan november első felében) az eddigieknél részletesebb, a versenyre készülőknek, a Kitaibel tudományos tevékenysége iránt érdeklődőket segítő munka jelenik meg.

Szerzők: Dr. Csapody István, Andrassy Péter, Hortobágyi T. Cirill.

Tartalom:

- *Kitaibel élete, munkássága.*
- *A Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae c. mű bemutatása*, teljes fajlistája, a ma érvényes tudományos és magyar elnevezések, a legújabb (1993) hazai növényhatározóban szereplő Kitaibel-Waldstein fajok, alfajok.
- *A Kitaibelhez kapcsolódó teljes szakirodalom* Jávorka Sándor: *Kitaibel Pál* (1957) c. könyve óta.
- *Kitaibel emlékek*, szobor, dombormű, plakett, postabélyeg.
- *A Kitaibel Pál Középiskolai Tanulmányi Verseny története, követelményei*, a kiselőadások elbírálása, a nyertesek listája, kitüntetettek. A Kitaibeles kiselőadások (Élet és Tudomány, BÚVÁR, TermészetBÚVÁR) listája.

A rajzokat, fotókat tartalmazó kiadvány ára kb. 120-150 forint lesz, terjesztését a veszprémi kiadó és a Versenybizottság vállalja, könyvtársi forgalomba nem kerül, mert ez jelentős áremelést okozna.

Előzetes - vásárlási kötelezettség nélküli, a tájékozódást segítő - megrendelést, a példányszám megjelölésével az alábbi címekre várunk:

OTTE, Veszprém, Pf. 201. 8201, vagy Andrassy Péter, Sopron Pf. 191. 9401.

Hogy az ipari államokban a Föld lakosságának csupán a 25 százaléka él, mégis ezekre jut a világ energiafogyasztásának a 75 százaléka.

• Hogy egy négyfokozatú, kézi működtetésű sebességváltó azzal az előnnyel jár a háromfokozatú automata sebességváltóhoz képest, hogy akár 6,5 mérfölddel több út tehető meg egy gallon benzinnel (1 mérföld = 1,693 kilométer, 1 gallon = 3,78 liter).

• Hogy a piacon manapság beszerezhető négy gyógynövény közül egy trópusi erdőből származik. A Maryland állambeli Bethesda-ban működő Országos Rák Intézet szakértői szerint a rákterápia szempontjából ígéretesnek mutakozó növények 70 százaléka kizárólag ezekben az őserdőkben lelhető fel.

• Hogy az Egészségügyi Világszervezet (WHO) becslése szerint a Föld városi lakosságának 70 százaléka egészségre ártalmas levegőt lélegez be a számottevő szmog, a kén-dioxid, a nitrogén-oxidok és a többi szennyező anyag miatt.

• Hogy az alumíniumból készült italos dobozok újrahasonosítása módot nyújt az alumíniumgyártáshoz felhasznált energia 95 százalékának megtakarítására, s ekképp a potenciális légszennyezés 95 százalékkal mérsékelhető.

• Hogy a szobanövények természetes módon tisztítják a levegőt; a szoba levegőjéből egy nap leforgása alatt a veszélyes szennyező anyagok — pél-



• Hogy ha az ablakokat fényáteresztő emulzióréteggel vonják be, ez mérsékli az ultrabolya sugárzás mennyiségét, s így jóval hűvösebb marad a helyiség levegője.

• Hogy a légkörbe bocsátott klórozott-fluorozott szénhidrogének nyolc-tizenkét év alatt jutnak fel az ózonpajzsra, ahol több tucat éven át károsítják az ózonréteget.

• Hogy egy gallon benzin egy órán át hajtja egy üzemanyag-fogyasztás szempontjából hatékony személyautó motorját. Ugyanez a mennyiség 12 percig elegendő egy „országúti cirkáló”-nak, s a másodperc tizedrészig üzemeltethető vele egy B-1-es nehézbombázó hajtóműve.

• Hogy körülbelül 40 százalékkal kevesebbe kerül a lézeres nyomtatókészülékek „eldobható” festékes patronjának újratöltése, mint egy új patron. Az ilyen patron háromszor-hatszor is újra lehet tölteni, mielőtt az évente szemétre vetett 14 millió társának a sorsára jutna.

• Hogy egyetlen üvegalack újrahasonosítása révén megtakarított energiával négy órán keresztül üzemeltethető egy 100 watt teljesítményű villanygőg.

• Hogy egyetlen 18 watt teljesítményű kompakt fénycső ugyanannyi fényt szolgáltat, mint egy 75 wattos izzólámpa. Az élettartama ugyanakkor tizenháromszor hosszabb. A fénycső használata tehát számottevő energia-megtakarítással jár, és üzemeltetésével az izzócserével járó költségek is megtakaríthatók.

• Hogy kétféle tengeri madár és százezer más tengeri állat — köztük harmincezer foka — pusztul el évente azért, mert műanyagot nyel vagy műanyag hálókba gabalyodik.

• Hogy körülbelül 1,5-2 font klórozott-fluorozott szénhidrogén jut a légkörbe, miközben légkondicionáló berendezést szerelnek be egy személyautóba. Amikor évenként egyszer sor kerül a hűtőfolyadék utántöltésére, megint elillan egy font ebből az ózonpajzsot károsító anyagból. Ha vezetés közben üzemeltetik a légkondicionáló készüléket, akkor egy gallon benzin felhasználásával körülbelül 2,5 mérfölddel kevesebbet lehet megtenni (1 font = 0,454 kilogramm, 1 mérföld = 1,693 kilométer, 1 gallon = 3,78 liter).

• Hogy a másodpercenként egy cseppet elfojtó vízcsapból 700 gallon víz vész el egy év alatt (1 gallon = 3,78 liter).

• Hogy a lassú áramú levegőztető toldalékok csatlakoztatnak a konyhák és a fürdőszobák vízcsapjaihoz, ezzel meleg víz takarítható meg.



dál a formaldehid, a benzol és a triklór-etilén — 87 százalékát eltávolítják.

• Hogy az elmúlt ötven év folyamán elpusztították az erdők 60 százalékát. Az utóbbi negyven évben az őserdők 23 százalékát veszítette el Afrika és 38 százalékát Közép-Amerika.

• Hogy egy 100 watt teljesítményű villanygőg 20 százalékkal több fényt szolgáltat és ugyanakkor kevesebb áramot fogyaszt, mint két 60 wattos.

• Hogy egy tonna papír újrahasonosításával 3 köbyardnyi tárolótér nyerhető, s fölöslegessé válik a hasonló mennyiségű papír előállításához szükséges 7000 gallon víz (1 köbyard = 0,765 köbméter, 1 gallon 3,78 liter).

• Hogy a hordozható számítógépek 10-30 százalékkal kevesebb energiát fogyasztanak az íróasztalhoz kötött számítógépeknél.

• Hogy ha lassú áramú levegőztető toldalékok csatlakoztatnak a konyhák és a fürdőszobák vízcsapjaihoz, ezzel meleg víz takarítható meg.



- Ha egyetlen klórozott-fluorozott szénhidrogén-molekulával kevesebb jut a légkörbe, akkor 100 ezer ózonmolekula menekül meg az elbomlástól.
- Hogy egy 100 watt teljesítményű villanyégő egy évig, napi 12 órán át történő üzemeltetéséhez megközelítőleg 179 kilogramm szenet kell elégetni, s ennek következtében 425 kilogramm savas eső képződik.
- Ha a bioszférát védő ózonpajzs egy százaléka elbomlik, akkor 2 százalékkal növekszik a bőrrákos esetek száma.
- Ha egy irodai dolgozó mindennap a saját bögréjét használja a munkahelyén, akkor ötszáz eldobható pohár takarítható meg egy év alatt.
- Hogy minden újrahasznosított italos doboz 170 gramm benzin megtakarításával jár.
- Hogy Anglia városainak többségét — egyrészt a szántóföldek kémelése, másrészt a város terjeszkedésének meggátolása végett — zöldövezet veszi körül.
- Hogy a csaknem 2000 éves múltra visszatekintő Párizsban a középkor óta végeznek várostervezést és szabályozzák a földhasznosítást.



- Hogy egy tonna, irodákban felhasznált papír újrahasznosításával tizenhét fát lehet megmenteni. Használt papírból 60 százalékkal kevesebb energia és 15 százalékkal kevesebb víz árán lehet új papírt gyártani, mint cellulózból. Egy tonna papírhulladék újrahasznosítása 4200 kW energia és 26 460 liter víz megtakarítását jelenti.
- Ha egy száz főt foglalkoztató vállalat lassú folyadékáramlású szellőztetőberendezést vásárol, akkor akár 25 százalékat is megtakaríthatja az évi vízszükségletének — a megtakarítás 37 800 liter körül mozog.
- Hogy Hongkongban az autókba beszerelt elektronikus érzékelők jegyzik fel az autópályákon megtett út hosszát és a napszakot. Ennek alapján küldenek az autóvezetőknek számlát havonta (a reggeli órákban és délután kerül a közlekedés a legtöbbször). Firenzében az autóbuszok, a taxik és az árukat kihordó teherautók kivételével betiltják a lakosok birtokában lévő személyautók közlekedését reggel 7.30 órától este 7.30-ig. Így óvják a várost a súlyos levegőszennyeződéstől.
- Hogy a tintasugaras nyomtatók 99 százalékkal kevesebb energiát fogyasztanak nyomtatás közben, mint a lézerrel működők.
- Hogy a mikrohullámú sütővel 25–40 százalékkal kevesebb áram felhasználásával lehet főzni, mint a hagyományos villanytűzhelyen.
- Hogy az alumíniumot, az üveget és az acélt szinte a végtelenségig fel lehet használni.
- Hogy a kellőképpen beállított autómotor 40 százalékkal kevesebb üzemanyagot fogyaszt, szénhidrogénekből 42 százalékkal, szén-monoxidból pedig 47 százalékkal kevesebbet bocsát ki, mint az elállított motor.
- Ha egy ötven alkalommal foglalkoztató irodában az írópapír mindkét oldalát felhasználják, akkor tíz fa menekül meg a kivágástól, a vállalat pedig 750 dollárt takarít meg a papírköltségből.
- Hogy egyes fejletlen régiókban (például az indiai Calcutta körzetében) fél kilogramm háztartási szemetet „termel” minden személy naponta, fejlett világban (például New York Cityben) viszont akár 1,8 kilogramm hulladékot is szemétre vethetnek a lakosok.
- Hogy a jelenlegi fogyasztási ütem mellett 35 éven belül kimerülnek a világ ismert kőolajtartalékai.



Ha kompakt fénycsőre cserélnék ki egyetlen hagyományos izzót, akkor azzal egy hordó olajat, vagy 318 kilogramm szenet takarítanak meg.

• Hogy a személyautó használata harmincszor több energiát emészt föl, mint a tömegközlekedés.

A NEWSWEEK
nyomán

Még kaphatók a TermészetBÚVÁR – képeslapok

Sorozatonkénti áruk: 270,- Ft.

Önkéntes terjesztőknek, viszonteladóknak kedvezmény.

Várjuk megrendeléseiket - a Kiadó (1051 Budapest, Arany János u. 25.

Tel.: 132-9914, Fax: 132-8923)

A természetvédelem alapvető célja és feladata az élővilág sokszínűségének és a természeti erőforrásoknak a megőrzése, valamint fenntartható hasznosítása. Hogyan érvényesül ez az alapelv a hazánkban őshonos és régen honosult háziállatfajok és -fajták fenntartásával kapcsolatban, s milyen tényezők veszélyeztetik ezeknek az állatoknak a megőrzését? Cikkünkben erre igyekszünk választ adni.

A PIACGAZDASÁG ÁLDOZATAI?

A magyar szürke marha, a bivaly, a hortobágyi és a gyimesi rackajuh, a mangalica sertés, a parlagi baromfifajok és -fajták meg a pásztorkutyák pénzben nem kifejezhető, pótolhatatlan értékek. Eltűnésükkel természeti örökségünk, nemzeti kincsünk olyan „ékszereit” veszítenék el, amelyek semmilyen módon sem pótolhatók. Génjeikben, örökletes anyaguk változatosságában ugyanis olyan, egyedülálló értékeket (szervezeti szilárdságot, ellenálló képességet stb.) hordoznak, amelyek gazdasági és természetvédelmi szempontból egyaránt nélkülözhetetlenek. Emellett gazdasági hasznosításra és tenyésztésre bármikor újra alkalmassá válhatnak. A fejlett országok táplálkozási szokásainak gyorsuló változásai – például a biotermékek fogyasztásának növekedése – miatt a vegyi anyagoktól mentes hazai biotermelés reklám-állatai lehetnének.

A tudomány és a gyakorlat jelenlegi álláspontja szerint alföldi szikes pusztáink – a Hortobágy és a Kiskunság – növény- és állattani értékei csak megfelelő számú, őshonos állatfajta „rágása-tiprása” révén tarthatók fenn. A hagyományos rét- és legelőgazdálkodás, valamint ezek az állatok szükségesek ahhoz, hogy a jellemző sziki növénytársulások és a szikes legelőkön élő ritka fészkelőmadarak életfeltételei biztosítva legyenek. Ezek a pusztai életközösségek hazánk talán legértékesebb, máshol fel nem lelhető természeti értékei.

Ősi háziállataink ezenkívül művelődéstörténeti értékek hordozói is, hiszen egyrészt az ember sok évszázados tenyésztői munkájának eredményeképpen alakultak ki, másrészt a pásztorsvilág és a hozzájuk kapcsolódó néprajzi hagyományok utolsó emlékei. Nem véletlen, hogy ezért idegenforgalmi vonzerejük és hasznosításuk is jelentős.

Az őshonos és a régen honosult háziállatfajok és -fajták egyedszáma a hatvanas évek végén érte el a mélypontot. Akkor állami támogatással és elhivatott szakemberek áldozatvállaló munkájával sikerült megmenteni őket a biztos pusztulástól.

Jelenleg, a piacgazdaságra való áttérés idején – miközben az állam fokozatosan kivonul a gazdaságból, s a vállalkozók gyorsan megtérülő és

Romantika

nyereséges tevékenységekbe fektetik a pénzüket – e háziállatainkat ismét a kipusztulás veszélye fenyegeti. A veszteségeikre hivatkozó tenyésztő gazdaságok egyre kevésbé hajlandók ezeket a – ma még kevésbé értékes – fajtákat tenyészteni, ezért sorra felszámolják a törzsállományokat.

SOK BÁBA KÖZT. . .

A legnagyobb gondot az jelenti, hogy az ősi háziállatok fenntartásával, génkészletük megőrzésével kapcsolatos feladatokat és hatásköröket – a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter közreműködésével – a földművelésügyi miniszter látja el, vagyis az ehhez szükséges pénzüsszeget a földművelésügyi tárcának kell előteremtenie.

A természetvédelem ezek után tette, amire lehetősége volt. Minden rendelkezésére álló eszköz felhasználásával – az „ad hoc” beavatkozásoktól kezdve az átfogó jogi és pénzügyi rendezésig – kezdeményező intézkedéseket hozott eme fajok és fajták megmentésére.

A tárcaközi egyeztetések révén az elmúlt két és fél évben születtek ugyan bizonyos részeredmények, mégsem sikerült a kérdést hosszú távra és megnyugtató módon rendezni. A KTM Természetvédelmi Hivatalának kezdeményezésére – a földművelésügyi tárca és a tudományos világ jeles szakembereinek közreműködésével – 1992 szeptemberében létrejött egy „ad hoc” tárcaközi szakmai bizottság. Ez kidolgozott egy kormányhatározat-tervezetet, amelyet a földművelésügyi tárcának kellett volna a kormánynál előterjeszteni. Ez sajnálatosan nem történt meg. Arra hivatkoztak, hogy közben hatályba lépett egy, a Földművelésügyi Alapokról szóló törvény, amely a veszélyeztetett génbank-törzsállományok fenntartásához is anyagi támogatást nyújt. Felemás helyzet állt elő, hiszen fenntartani csak a meglévő állományokat lehet, ám tulajdonosi viszonyaik a privatizáció bonyodalmai miatt teljesen bizonytalanok, ezért a támogatást szinte lehetetlen hatékonyan felhasználni.

Génmegőrzési és természetvédelmi szempontból egyaránt kívánatos volna, hogy a génbank-törzsállományok a jelenlegi élőhelyeiken és együtt maradjanak. A természetvédelem ezért – rendkívül szűkös anyagi helyzete ellenére – megpróbálta azokat a veszélyeztetett állományokat tulajdonba venni, amelyekre a védett természeti területen lévő értékek fenntartása miatt feltétlenül szüksége van. Ennek a törekvésnek köszönhető, hogy 1991–1992-ben a Hortobágyi és a Kiskunsági Nemzeti Park területén sikerült a magyar szürke gulyát és a rackanyájákat átvenni, jelenleg az orosházi (kardoskúti) állomány helyben és egyben tartásáért folyik a harc. A bugaci magyar szürke gulya volt tulajdonosa, a Városföldi AG, privilegizált helyzetben lévén, olykor meg nem engedhető manőverektől sem riad vissza. Ez pedig rendkívül veszélyes helyzetet teremthet, hiszen a természetvédelem olyan feladatot vállalt, amelyhez nem rendelkezik elégséges anyagi eszközökkel.

ZSAROLHATÓVÁ VÁLTAK!

A helyzet visszassága az, hogy ennek következményeként a hivatal „zsarolhatóvá” vált. A génbank-törzsállományok jelenlegi tulajdonosai ugyanis – gazdasági kényszerre hivatkozva – őshonos állományaik értékesítésével szeretnének minél nagyobb bevételhez jutni. Naponta érkeznek telefonok és beadványok a hivatalba a törzsállományok felszámolási óhajáról, vagy értékesítési ajánlatról. E bejelentések jelzik ugyan, hogy a gazdálkodók a természetvédelmi hivatalt tartják illetékesnek ez ügyben, ám mindez óriási erkölcsi felelősséget is ró ránk.

Ezek után fölmerülhet a kérdés: miért nem törekszik a természetvédelem a feladat átvállalására, hogy ezt a „sok bába közt elvész a gyerek” helyzetet – amely az elmúlt évtizedekben már sokszor megismétlődött – megszüntethesse?



nélkül

ŐSI HÁZI- ÁLLATAINK

Az nem vitatható, hogy ezen állatok ügyének mindkét tárca illetékességi körébe kell tartoznia. A gazdasági hasznosítást a környezetvédelmi tárcahoz tartozó természetvédelem nem vállalhatja el. Cáfolva azt a túlzó, álromantikus véleményt, amely indiai példára hivatkozva „szent állat”-ként szeretné látni a magyar szürke marhát, a génmegőrzési feladatokat gazdasági célból tartjuk a legfontosabbnak. Ez nem jelenti azt, hogy a génmegőrzés kevésbé jelentős. Ha ez csak mezőgazdasági feladat volna, a gazdasági szakemberek beérnék a mélyhűtött sperma és embrió módszerén alapuló génmegőrzéssel. A természetvédelem az eredeti környezetben és élőhelyen történő megőrzést szorgalmazza. A pusztai gyepek „karbantartásán” és a szikes pusztai életközösségek fenntartásán túl a magyar szürke marha és „sorstársai” úgy hozzátartoznak a tájhoz, mint a gém a kútjához, vagy a juhász a subájához.

A csatát ugyan még nem veszítette el a természetvédelem, de hogy a jelenlegi „békeszerződések” minden fél számára elfogadhatók legyenek, elsősorban pénzre van szüksége a hivatalnak. És emellett közös, átdolgozott kormányhatározat-tervezetre, amely kimondja, hogy *ősi háziállataink fenntartása tulajdonformától függetlenül állami feladat*. Ennek ellátásához az állami támogatást meg kell osztani — a viselt felelősségük arányában — a két tárca között. Az állandó tárcaközi szakmai bizottság felállítását és működtetését segítheti e kényes feladat hosszú távú ellátását és az állami pénzek hatékony elosztását.

Dr. VAJNA TAMÁS
tanácsos, Környezetvédelmi és
Területfejlesztési Minisztérium,
Természetvédelmi Hivatal



Akin sok minden múlhat.
PásztoreMBER hűségeS segítőjével



Hozzátartoznak
a tájhoz,
mint gém
a kútjához

Vajon mi
lesz a sorsuk?
Rackák
Kardoskúton



SZOKÁSOK RABSÁGÁBAN

A Független Ökológiai Központ *Egyetlen Földünk van* című kiadványa számos, érdekes feladatot tartalmaz, amely környezetbarát gondolkodásmódra nevel, vagy éppen azt vizsgálja.

Ilyen jellegű az a felmérés kérdéssor is, amellyel Győr-szágon száz családnál faggatódtunk. A kérdőív vásárlási szokásainkat vizsgálta. Először arra voltunk kíváncsiak: *minek alapján választ valaki egyik vagy másik termék között?* Kiderült, hogy az ár a döntő tényező; az áruválasztást 71 százalékban ez dönti el. A második a minőség (67 százalék), a harmadik helyre szorult, hogy környezetbarát-e a termék (25 százalék). Legkevesebb szavazatot a reklámozottság kapta, szöveg mindössze hármat. Környezetbarát terméket egyébként nehéz választani, mert nincs forgalomban, s csak olyan környezetszennyező van helyette, mint a tasakos és a dobozos tej, a dobozos üdítő stb.

De vajon tisztában vagyunk-e azzal: mit jelent az, hogy egy termék környezetkímélő-e, vagy sem? A Túró Rudi nevű ismert csemegét először egyszerű papírbortásban árulták. Ma már forgalomban van az alufólia+műanyag csomagolású változata. A káros és fölösleges burkolat feltehetően jóval drágább, mint a benne levő túródarab.

A példákat hosszan sorolhatnánk. A lényeg az, hogy a gyártók és a forgalmazók egyedüli törekvése a termelés és a fogyasztás bármilyen való növelése.

Jellemző, hogy milyen válaszok születtek arra a kérdésre: *mennyivel lenne hajlandó többet fizetni a környezetbarát termékekért?* Kiderült, hogy a többség nem, vagy csak 10 százalékkal áldozna többet erre. Arra viszont, hogy *szükség van-e a környezetbarát termékekre*, 82 százalékban igennel válaszoltak. Akadnak tehát, akik közömbösebbek az iránt, hogy az egyes termékek szennyeznek-e a környezetet, vagy sem, de a nagy

többség igényelné, ha nem kellene érte mélyebben a pénztárcába nyúlnia.

A válaszokból az a meglepő kép alakult ki: az emberek 80 százaléka már vásárolt környezetbarát terméket, de az, hogy ez tudatos, vagy véletlenszerű választás volt-e, nem derült ki.

Ebből a felmérésből is lezűrhető, hogy a mostani áru kínálat között bolyongó vásárló választását 80 százalékban optikai inger és az árcédula vezérli, s nem a környezettudatos magatartása. A környezetbarát termék tehát csak akkor lehet versenyképes, ha jobb, ha olcsóbb, ha többet nyújt, mint a konkurencia. Ezeket a jó, környezetbarát tulajdonságokat a csomagoláson és a termékismertetőben ki kell hangsúlyozni.

Sok múlik azon, hogy a felnövekvő „nemzedéket e tekintetben is „kényes ízlésűvé”, válogatóssá tegyük. Jó példa erre az óvodás korosztály számára megjelent *Elefánti embléma*, amelynek védnöksége alatt a *Dörmögő Dörmögő* tanítja a piciket a környezetbarát szemléletre.

Nem könnyű feladat, de elkerülhetetlenül szükség van a társadalom fogyasztási szokásainak átalakítására. Ehhez azonban a „nevelők” (a környezetvédő mozgalmak és szervezetek, az oktatási intézmények) irányítgatása kevés. A társadalom vezető rétegeinek környezetbarát magatartására és a tömegtájékoztatásra is okvetlenül szükség van.

HAJBÁNÉ CSUTA ILDIKÓ
Győrsgát

EGY ÁLOM BÜVÖLETÉBEN

Evek óta összekeverednek az évszakok. A mi, klasszikusan négyévszakú éghajlati övünkben szinte csak két elkülönülő évszak van: az ősztél-tavas és a forró nyár. Ez senkinek sem jó. Miként az sem, hogy az újra forrongó társadalmi változások részvevői gyakran az anyagi érték-



Békésben a dámfoki táborozás a Körös partján mindig sok élményt kínál



A szarvasi Holt-Körös mocsári elpusztulásának élőhelyét is tanulmányoztuk



Terepmunkán A SZERZŐ felvételei

keket részesítik előnyben, s a tartós természeti és emberi értékeknek nincs igazi becsületük.

Régen nem beszéltünk ökotáborozásról és olyan nevelési programokról, amelyeknek annak idején — legtöbbször és a legtöbb helyen — értéke volt. *Az volt a normális.* Engem a nagyapám és az apám szervezte családi kirándulások vezettek a természethez. Még olyan kirándulásokra is emlékszem, amikor pár évesen a bicikliváz elejére szerelt gyermekülésem ülve suhantam a pósteleki tölgyes ösvényén, máskor a pusztán át a Dajkakert felé.

Az ember sok apró hangulatfoszlányra emlékszik a gyermekkorából: az első megismert levelek formájára és színére, a napsugár fényjátékára és apura, aki fölfedezetttem velem egy új vilá-

got. De erre csak később eszmél rá az ember. Emlékszem az első szarvasbogárra és hősincékre, a pusztai illatára, a langymeleg tavaszokra, a hazaérkező és az átutazó madarak hangjára, amelyek továbbrepültek a számomra misztikus északra, s a több tíz kilométerre lévő világosi hegyekre és apám mesélte történetükre is. Emlékszem arra a makkosháti akácusra, ahol mindmáig a legtöbb itthoni madarat láthattam egyszerre: vonulásban lévő, pihenő vadgerlék ezres tömegére.

Emlékszem arra a „semmi kis vegyeserdőre” — ahogy mondják tanult erdőszabaraim —, amely csodás álmodat és gondolatokat indított bennem útjára. Még ma is érzem a tizenéveskori szalonnasütések illatát a kora tavaszi bibicérkezéskor. Emlékszem az első meleggel előbújt ürgekké füttyögetésére és az áprilisi tűzoknászra, a tűzokfészkek megtalálására a csabai nagylegelen, s a nyáriludak, a szárcsák, a récék és a vízcisrék fészkelésére, hiszen nyakig ültem a mocsárvízben a nádtorzsák közt, miközben órákon át figyelttem őket. A tiszta vízű nádas helyén ma három emeletnyi városi szemét tömörödik. Holott nem is olyan régen *nádi rigók* fészkeltek ott, kakukkok kiáltottak egymásnak, békák kuruttyoltak a májusi estéken, s a péz-

mapockok hatalmas nádtorzsák váraikat építették a sekélyebb tisztásokon. No és a vadlibák! A hetvenes évek elején, amikor hozzákezdtek hazánk egyik legrégebbi, Európa-szerte ismert és elismert városi öntözött rétjének, a Kastélyszőlők és a Kenderázató közti rétségnak a beépítéséhez, telente még az átvonuló vadlibák százáinak teste melegített kis üstöket a jégbe a fagyos éjszakákon. Száz méterekre a város kertlábatóit!

Józan ésszel nehezen felfogható, hogy a természet évezredes-évszázados munkáját néhány évtized alatt tönkre tudják tenni. Pedig ez a valóság.

Ez egyúttal egy természetvédelmi táborozás eszmei mondanivalója is, amely néhány nap alatt módot nyújt arra, hogy a növényeket és az állatokat megismerjük, a környezetükkel kialakult kapcsolatrendszerükre ráhangolódjunk, s az érzelmek birodalmába is elkalandozzunk. A természettel kapcsolatos érzelmeket különösen fontosnak tartom, anélkül számomra semmit sem ér a flóra- vagy a fajlista.

Az idén újra fellobbant az esti táborúzt a békéscsabai *Munkácsy Mihály Múzeum* által szervezett, immár jubileumi, 25. Természetvédelmi Táborunkban. Akik ezt csinálják, jól tudják: a táborok szervezésének nem az a célja, hogy a diákokat a nyári szünetben néhány napra vagy hétre elhelyezzük, hanem egy olyan tudatos Földszeretetet alakítsunk ki bennük, amelyből a hazaszeretet is táplálkozik. Ha először a közeli „kishazát” ismertetjük meg gyerekeinkkel, biztos, hogy mindig ez a táj marad meg számukra anyaföldnek, bárhová viszi is őket a későbbi sorsuk.

A természetvédelmi táborok szervezése által mielőbb teret kellene nyernie Magyarországon a természettudományos honismeretnek, hogy fel se merülhessen senkiben: kell-e nekünk természetvédelem? . . .

RÉTHY ZSIGMOND
Békéscsaba

NAGYTAKARÍTÁS AZ ÚT-HEGYEN

A „Madarak és fák napja” tiszteletére nyolcvan kisdíák gyűlt össze Budaörsön, az Út-hegy lábánál. Egyik kezükön kesztyű, a másikon zsák. Csoportokban pásztázták végig a hegyet, benéztek minden bokor alá. Az avarból, a kőomladékok közül összegyűjtötték a szét-szórt hulladékot. Jókedvvel dolgoztak, végre tehettek valamit az ezer élményt nyújtó kedves tájért: a madarak és a fák otthonáért!

Kevés iskola van az országban olyan szerencsés helyzetben, mint amilyenben a budaörsi lakótelep iskolái vannak. A panelházak betonrengetegéből tíz perc alatt a természetben, a természetvédelmi területen lehetünk. Páratlan szépségű, védett virágok otthona az Út-hegy. Sárga csokrokban virít a tavaszi hérics, lila, bársonyos szirmaival hívja fel magára a figyelmet a leánykőkörcsin, de van itt fekete kőkörcsin, halvány-sárga és kék apró nőszirm, számos kövirózsa, valamint törpe mandula és illatos kakukkfű is. A virágzó sziklagyepet karsztbokros lejtő szegélyezi, oltalmat és rejteket nyújtva a szép hangú fülemülének és barátposzátának. Hajnalonként a kakukk és a sárgarigó szól, sötétedés után a békák kórusa, s éjjel, amikor a város zúgása elcsendesül, a hegyről a mézillatú friss fuvallattal a csalógánydal is behallatszik a toronyházak ablakán.

Évről évre átéljük a megújulás tavaszi csodáját, s látjuk, hogy mint fogy, pusztul az élővilág. Kocsibeállók marnak a hegy oldalába, kertek szorongatják, nyaranta hol itt, hol ott gyullad föl a bozót, az erdő. A közeli vízenyős rét lecsapolásá-

val a békák is megfogyatkoztak, csak a szemét növekszik az utak mentén. A környék szépen gondozott kertjeiből megrendelésre elszállítják a hulladékot, ám a város a kerítéseknél véget ér. A védett terület a *Pilis Parkerdő Gazdaság* fenntarthatósága alá tartozik, s az erdőfelügyelet ritkán jut el a rejtett zugokba. Kevés az ember, kevés a pénz, az önkéntes természetvédelmi őrseg pedig évekként elszűnt.

Nagy örömmel fogadták a mostani akciót, amelyet *Szegedi Edit* főfoglalkozású édesanya szervezett. Támogatást és segítséget kaptunk városunk polgármesterétől, *Wittinghoff Tamástól* is, valamint a konténereket és a szemétygyűjtő zsákokat biztosító BTG Kft.-től. A gyerekek két óra alatt másfél konténert töltöttek meg, s a veszélyesebb helyeken a felnőttek számára is maradt még bőven takarítani való. A papír, a műanyag dobozok és flakonok mellett törött üvegek, drótok, építési törmelék, sőt veszélyes hulladék, festékes és oldószeres edények, szárazelemek is kerültek a zsákokba. Ki tudja, ki hozta fel ezeket ide? Kinek volt olcsóbb, egyszerűbb itt kiborítani, mint a kijelölt lerakóhelyekre szállítani?

A 2. számú Általános Iskola igazgatója, *Mészáros Mónika* és valamennyi pedagógusa azon fáradoznak, hogy a gyerekek mind jobban megismerjék és megbecsüljék a szép emberi és természeti környezetet, lakóhelyük értékeit. Az iskolában évek óta működik honismereti szakkör és természetbarát kör. Tavasszal a *Sasad Rt.* támogatásával fásítottuk az iskolaudvart. A gyerekek ültették el a

legtöbb növényt. Természetesen ők sem egyformák: az egyik elülteti, a másik letördeli a fát, de egyre többen lesznek az ültetők. A természetbarát kör 1991-ben bekapcsolódott az országos ZÖLD SZÍV ifjúsági természetvédő tömegmozgalomba. A zöld szívesek nem tépnek le egyetlen szál vadvirágot sem. *Dr. Énekes Alíz* biológiaóráin a préselt virágok és a feltűzött rovartetemek helyett azok rajzait, fotóit gyűjtik a gyerekek. Gyakran van tanóra kinn a szabadban. A fenyves és a tölgyes élővilágát a maga eleven-ségében ismerhetik meg az ötödikesek.

A Waldorf-osztályokban pedig az ember és a természet harmóniáját megalapozó természet-tisztelet átszövi az egész oktatást: az évszak-asztal mindig friss díszei behozzák az erdők, a mezők és a kertek napi üzenetét a tanterembe. A speciális tantárgyak közül a biokertművelés is helyet kapott a hatodik osztályos tantervben. Az élővilágról itt nem csupán informatív adatok alapján, hanem az eleven állatok megfigyelése révén, a kihajtó növények formaalkotó fejlődését átélve alkothatnak képet a gyerekek.

A délutáni séták és a szakköri túrák arra is alkalmasak, hogy valóban megbarátkozzanak a természettel az Út-hegyen. Nem csoda, ha ezt a szép tájat gyakran látogatják és értékeit szeretnék megőrizni. Ők már ismerik *dr. Papp János* „természet-KRESZ-ét”, amelynek első szabálya így szól:

„Érezzétek magatokat otthon a természetben, de viselkedjétek vendégként!”

Dr. DEMJÉN ISTVÁNNÉ



Tavaszi hérics sárga „csokra” köszöntött bennünket az Út-hegyen



Lila bársony szirmaival hívja föl magára a figyelmet a leánykőkörcsin



Meglepetésre fekete kőkörcsin is van a hegyen. KALÁSZI GYÖRGY felvételei



Leszállásban a zöld gyík



„Kezesség” vált a barna szemeslepke és a sávos rétsízöcske

Rózsabogárral gyakran találkoztunk. Dr. DEMJÉN JÁNOS felvételei



GONDOLAT-TÖREDÉKEK

Egy élet tapasztalatai sok mindenre megtanítanak. Például arra, hogy az egészséghez nem elég csupán a tiszta levegő és mozgás, kell a csend, amikor sejtjeink „visszaérzik” magukat abba az állapotba, amelyből kifejlődtek. Ezt szokták meg génjeink, ehhez képest pillanat az az idő, amelyet a zajos civilizáció tagjaiként éltünk meg.

Az erdőben, a tiszta vízi források mellett jól esik az izmok, az ízületek, az erek, a szív és az idegek pihenése. Ezután nehéz újra elindulni, de érdemes. Főleg annak, aki nemcsak halad, hanem közben lát is.

Az embert ötéves koráig minden érdekli, s a természet az alakuló ember szépérezékéhez, lelki gazdagodásához sokat adhat. Vannak, akiknek a természetes világ rezdüléseire nincs érzékük. Ők mesterséges kő- és betonterekkel veszik körül magukat, ahol még a virágok sem kerülnek természetes helyükre, csak idegen díszletként téblábolnak a rideg környezetben. Pedig minél idegesítőbb lesz az életünk, annál nagyobb szükségünk van a nyugodt szemléletű, önmagunk megújítására. És erre igazi lehetőséget csak a természet kínál!

Értő szemmel kellene járni az erdei utakat, hogy a virágok ismerőseink legyek, tudjunk jó és rossz tulajdonságaikról, gyógyító hatásaikról. Nem ártana, ha minden kiránduló kezében ott lennének a növényhatározók és a TermészetBÚVÁR adott hónapra szóló növénytani kalauzai, virágkalendáriuma.

Az élő és élettelen természet egységes egész. Ezért jó volna, ha az ökológiát, mint az összefüggések tudományát a földtani ismeretekkel összhangban, geológiai szemszögből is mérlegre tennék. Többet kellene foglalkoznunk földtudományokkal, hiszen ahogy hirdeti a szólás: „porból lettünk és porrá leszünk”.

A nekünk életet adó Földünk kevés figyelmet kap. Pedig jövőnk e bolygó jövőjétől függ. Úgy tűnik, ezt mindenki tudja, de szívével nem érzi, pedig enélkül még az erről szóló parlamenti felszólalások is üres fecsegésnek hatnak. A problémákat sokszemszögből láttató, jól felkészült, elkötelezett emberekre volna szükség, hogy azok a gondolat-töredékek, amit itt leírtam, magas színvonalon megvalósulhassanak.

BECKER ERZSÉBET

TERMÉSZET-VÉDELMI HÉT A KÉK ISKOLÁBAN

Már negyedik éve hagyomány, hogy „hetek” vannak iskolánkban (Finn hét, Anyanyelvi hét, Természetvédelmi hét, Természet-tudományi hét). Az idén májusban Természetvédelmi hétre került sor. Ezt folyamatos nevelőmunka előzte meg, amelyben nagy segítségünkre volt az iskolában működő *Kék – Ökosuli Oktatóközpont*. A „természetvédelmi folyosóval” és a „természetvédelmi osztállyal” igyekeztünk kihangsúlyozni a napi tapasztalatszerzés jelentőségét. Már hat éve védnökséget vállaltunk az őshonos Királyerdő megmaradt zöld területeinek oltalmáért, a Tamariska-domb (községi domb) és ennek folytatásaként a Páfrányos-Csalitos út környékéért. A feltárt ritka, védendő fajok értékgazdasága helyes értelemben lokálpatriótává neveli a gyerekeket és így a büszkeség mellett belső készletét érezhetnek a védelmükért.

Megfelelő háttérintézmények (Soroksári Botanikus Kert, Dél-pesti Mezőgazdasági Múzeum, VITUKI, KÖVIZIG és a Kerületi Környezetvédelmi Bizottság) együtműködésével és a legjobb szakemberek támogatásával nyilvánvalóvá vált a gyerekek

számára, hogy a környezetvédelem közügy, emberi kötelesség! Fővédnökünk, *dr. Balogh Márton* ökológus tanácsai alapján *dr. Tyahun Szabolcs* és *Kőszegi Csaba* vezetésével, a Közép-Dunavölgyi Környezetvédelmi Felügyelőség szervezésében ötagú csapatok vettek részt a vízminőség-ellenőrzéssel egybekötött terepgyakorlaton. Oktatóközpontunk kezdeményezésére megalakult a *Kerületi Természetvédelmi és Környezetvédelmi Munkaközösség*, valamint az iskolákat és a gyermekintézményeket koordináló *Dél-pest Régió*. Célunk az azonos állat- és növényvilág védelme. Ebben *dr. Csonka Csabáné*, a Művelődési és Közoktatási Minisztérium főtanácsosa a fővédnökünk. A *Körlánc* amerikai környezetnevelési mozgalomnak is tagjai vagyunk. A sokféle tevékenység az együttes cselekvést is igazolja. A természetvédelmi hét az idei évben is ennek bemutatására törekedett.

A Föld napjára megalakult az „Ökoszínház”, amely műsorral szemléltette az „Egyetlen Földünk van...” program tennivalóit. Április 24-én a hagyományos „Suli Tours” programjaival a márdarvonalas napjáról emlékeztünk meg. Ilyen előzmények után nagy várakozással tekintettünk a Természetvédelmi hétre. Ennek jelentőségét az is növelte, hogy az Iskola Galériában *Budai Tibor* képzőművészeti kiállításával ismerkedhettünk meg. A mester művészi gazdagsága és belső humánuma a gyerekek számára is példaértékű volt. A „Tengerek ékszerai”-ről *dr. Tyahun Szabolcs* tartott bemutatót. Ő már jó ismerője a gyerekeknek. A *Budapesti*

Bonsai Egyesület kiállítása is sok érdeklődőt vonzott. Ekkor avattuk a tájegységeknek megfelelően kiépített „Kis-Botanikus Kertet”, amelyet a Soroksári Botanikus Kert önzetlen támogatásával a gyerekekkel és a szülőkkel közösen építettünk. Különlegesség volt a dél-amerikai egzotikus madarak, valamint Magyarország fájának (s azok metszeteinek) bemutatója.

Az Ökosuli természetvédelmi folyosójának akváriumai és az ásványok barlangja csak növelte a természetvédelmi hét színvonalát.

Terepgyakorlatok során felkerestük a Tamariskadombot, a Czuczor-szigetet és Szigetcsép úszólápvilágát. Volt még minilabor, kézműves foglalkozás, rajzverseny, „Kertünk, házunk, udvarunk”, csillagászati nap-tárbemutató, csillagvizsgálás az udvaron távcsővel, tea-ház, vetélkedő, „Kukaügyi ismeretek”, Fától az erdő” erdészeti foglalkozás.

Az esti órákban a felnőtteknek — a szülőknek, a pe-

dagógusoknak és az érdeklődő lakóknak — külön fórumot szerveztünk a környezetvédelem általános kérdéseiről.

A hét záróakkordjaként hajótutatt tettünk a ráckevei Soroksári Duna-ágban, ahol szakemberek segítségével lehetőség kínálkozott vízminőségi megfigyelésekre és vizsgálatokra.

Úgy érezzük: iskolánk természetvédelmi hetének programjai az egész éves folyamatos munka mellett jól szolgálták a természet csodáinak megismerését és védelmét. Ezúton mondunk köszönetet mindenkinek, akik segítettek a hét sikerében!

Sok ilyen csodát kívánunk más általános iskoláknak is, szívesen nyújtunk segítséget tapasztalatainkkal és ötleteinkkel, s szívesen veszünk más gondolatot, gyakorlati eljárást, amely folytonosan javítja munkánk minőségét! A Kék-Ökosuli Oktatóközpont nevében.

DELI SZILVIA
BALI PÁLNÉ
KIRSCHNER KÁROLYNÉ



HIRDESSENEK A TERMÉSZETBÚVÁRBAN! ÉRDEMES!

Igényes kivitelben, széles körű kisugárzó hatással, értő olvasótáborhoz szólhatnak termékeikről, szolgáltatásaiukról, újdonságaikról. Kölcsönösen előnyös, ha együttműködnek velünk!

Erdei iskolatábor

A zánkai gyermeküdülő-centrum várja az általános és a középiskolák tanulócsoportjait, természetbúvárait. A Balaton-felvidék megismerésére kínálunk kiváló lehetőségeket. Gazdag, színes programok, a környezet tanulmányozása; egészséges életmód.

Gyermeküdülő-centrum, Zánka 8250
Telefon: 87-48-440



SZÁRNYAS ÉPÍTŐMŰVÉSZEK

GYAKORLÁS A MESTERVIZSGÁIG

A fészkepítés lényegében a hím feladata. Mint hogy ez a munka sok tapasztalatot kíván, a „tanulóévek” nagyon hamar, még az ivarérettség előtt megkezdődnek. Ilyenkor a fiatal madár minden útjába eső ágra szálakat fon, s e folytonos játékkal sajátítja el a szaktudást. De a szövésben és a csomókötésben való jártasság nem elegendő a családalapításhoz. A szövőmadaraknak ki kell tudni választaniuk a fészkekrákásra alkalmas, rugalmas, de egyben ellenálló építőanyagot és az otthon megépítésére legmegfelelőbb helyet. A fészket tartó ág nem lehet túl vékony, s az építménynek az uralkodó széljárással egyező irányban kell állnia, nehogy a tojások az első fuvallatkor a földre essenek. Annyi mindent szükséges elsajátítani, hogy néhány fajnál nem ritka: a hím két éven keresztül gyakorol, míg megfelelő építész válik belőle.

Azután elérkezik a nagy pillanat, amikor késznek érzi magát a feladatra, s ha az évszak is megfelelő, nagy buzgalommal hozzáfog a fonáshoz és csomózáshoz, minden tudását beleadva a munkába. A nagy igyekezetnek nyomós oka van: az eredménytől függ, talál-e párt magának, vagy egyedül marad, s minél erősebb és takarosabb lesz a fészke, annál nagyobb esélye van arra, hogy egy tojó épp őt választja.

Ami a szövőtechnikát illeti, ez nagyjában minden fajnál megegyezik. Az első teendő az építőanyag megszerzése. Erre a környezetben föllelhető minden rugalmas és erős növényi rész alkalmas, így aztán a hím a pálmalevéltől a fűszálig mindent vékony csíkokra hasogat. Következő lépésként kiválasztja egy fa kettéágazó gallyát, ami közé gyűrű formát sző. Miután ily módon felvázolta a fészkek szerkezetét, az ágon ide-oda hajlogatva kerek kosarat fon, amely a keltetőkamra és az előszoba szerepét tölti be a majdani „házban”. Az utolsó munkafázis a bejárat megszerkesztése, amit egy hosszúkás alakú folyosó formájában told az építmény aljához. Mindezt bámulatos ügyességgel végzi: míg a szál egyik végét a lábaival tartja, a másik végét a csőrrel fűzi a láncsorba, a kész sort pedig vagy az ág köré tekert hurokkal, vagy egy csomóval fejezi be, nagyon vigyázva arra, hogy az elkötés — az esetleges javítások vagy módosítások megkönnyítése végett — ne legyen túl szoros.

Amikor a hím befejezte a mesterművét, parádés repülőmutatványokat, valóságos díszmenetet rendez otthona előtt, így próbálja felhívni a tojó figyelmét. A „kisasszony”, akár egy tapasztalt építésszámérnök, figyelmesen megvizsgálja a „lakást”, hogy megfelel-e az igényeinek. A jó fé-

A szavannák és a trópusi erdők szövőmadarai, ezek a verebekkel közeli rokonságban levő apró és törekeny szárnyasok a madárvilág legszebb fészkeinek alkotói. E fáradhatatlan és dolgozó művészek egyesítették magukban a kosárfonók tudását a legjobb építésszek gyártási technikájával. Munkájuk végeredménye egy zárt fészek, különleges nyílással az alján, amely gyakorlatilag a tojásrabló kígyók számára is bevehetetlen.

szek megfelelő szélirányban helyezkedik el, vízhatlan és a ragadozóktól is védett. Ha úgy ítéli meg, hogy az építmény nem felel meg e követelményeknek, teketóriázás nélkül otthagynja, s más parti után néz. Amennyiben a hím egy héten belül nem talál párt magának, arra a következtetésre jut, hogy fészkeivel lehet valami baj, ezért lefejtje azt, s egy új, jobb madárvár építésébe kezd. Ha azonban a tojónak megtetszik a fészek, rövest el is foglalja azt, s nyomban nekiáll a belső tér berendezésének, amelyet könnyű, puha anyagokkal bélel ki. Ez a serénykedés arra is szolgál, hogy a hím tudtára adja: beleegyeznek a „házasságba”.

MONOGÁMOK ÉS CSAPODÁROK

Bár a szövőtechnika általában megegyező, a párok kapcsolatát illetően elég nagyok a fajok közötti eltérések. A *Malimbus cassini* monogám. Mivel trópusi erdőbeli élőhelyén nem könnyű rova-



A fészkepítés fázisai. A madár a fűszálakat gyűrű alakban egy ág elágazására fonja. Az így felvázolt szerkezetre kerek kosárra hasonlító kamrát sző, amely a keltetőkamra szerepét tölti be. Legvégül megépíti a folyosót

rokra találni, a hím nem varrhatja a tojó nyakába az utódnevelés gondját, hogy jómaga Don Juant játszhasson — ez az utódok többségének pusztulására vezetne. Így azután a párok együttesen gondoskodnak a fiókákról, amelynek a sűrű növényzet közé rejtett fészkek biztonságában várják élelem után kutató szüleit.

A nyílt szavannákon, ahol néha csak egy-egy akácfa jelenti kilométereken belül az egyetlen menedéket, nem lehet elbújni, tehát a legjobb védekezési stratégia a csoportba tömörülés. Itt ugyanazon a fán, egymás közvetlen szomszédságában építik fel otthonaikat a szövőmadarak. Errefelé nincs hiány élelmet adó magvakból, eképp a hím megengedheti magának a luxust, hogy poligám életet éljen. Ez az életmód azonban elég sok fáradtsággal jár, mivel minden meghódított nőténynek fészket kell építeni, így egyfelől egész nap a szövéssel és az esetleges lebontással van elfoglalva, másfelől teljesen lefoglalja a birtokai közti jöves-menés, s eközben ▶

▶ igazi Casanovához méltóan folytonos udvarlásokba bocsátkozik. Az utódnevelés nem tartozik bokros teendői közé, ezt elcsábított és elhagyott „feleségeire” bízta.

Az egyazon akácára települt seregnyi hím között igen kiélezett versengés folyik a jobb fészkelőhelyek birtoklásáért. A civakodás mindennapos esemény, s egyáltalán nem ritka, hogy az erősebb hím szétbontja riválisa fészket. A legjobb helyeken lévő fészkek tulajdonosai a legeredményesebbek párhódítás szempontjából. Minél barátságatlanabb helyre épült a fészkek, annál valószínűbb, hogy a hím agglegény marad.

TÁRSASHÁZLAKÓK

A leglátványosabb fészkecsoporthozásokat a *vörös csőrű szövőmadár* (*Quelea quelea*) építi. A hímek az első esők megérkezéssel kezdenek hozzát a fészkekrakáshoz — ilyenkor egyetlen fára telepedve több ezer apró kosarat készítenek. Mint-hogy az esős évszak elég rövid, a tojó még az építmény elkészülte előtt szemrevételezi a munkát, s ha a terv bizalmat ébreszt benne, választását azonnali párzással pecsételi meg, amelyet 24 órával később az első tojás lerakása követ. Míg a tojó éjszaka költ, a hím nappal felváltja őt, s alig két hét múltán kibújnak a fiókák. Egyazon populáció fiókái általában egyszerre kelnek ki, s ez nagy számban vonzza a különböző ragadozókat, amelyek könnyűszerrel ejtenek zsákmányt a védtelen fiatalok közül. A nagy tömegnek köszönhetően azonban nagyobb esélye van az egyedeknek a megmenekülésre, mintha elszigetelt fészkekben találna rájuk a zsákmányra éhes ellenség.

A *bivalymadár* (*Bubalornis albirostris*) hímjei több száz fészket építenek egymás közvetlen közelében, amelyeket tüskés ágakkal vesznek körül. Így egy hatalmas, több fülkéből álló egység jön létre, s mindegyik fülkéjét egy-egy tojó foglalja el. Az ilyen fészkek megvédi lakóit a nagymacsák támadásaitól, de valószínűleg nem nyújt nagy biztonságot a kígyók ellen.

Ha a bivalymadár otthonának méreteit „figyelemre méltó” jelzővel illetjük, a Kalahárisivatagban élő *telepes verebek* (*Philetairus socius*) fészket minden valószínűség szerint a madárvilág legrendkívülőbb építményének minősíthetjük. Ezúttal majdhogynem társasházról beszélhetünk: egy erős, vízszintes ágra felhalmozott fűből, gallyakból és szalmából álló rakás rejti az egyes fészkeket. Legjellegzetesebb tulajdonságuk, hogy egyetlen tető fedti az egész szerkezetet.

A társasház szövésében minden madár részt vesz, s nagy buzgalommal igyekeznek befejezni az első munkanapon legalább egy fészket, mivel egyetlen éjszakát sem töltenek a szabadban. Az elkövetkező napokban megépítik a tetőt és a többi hálókamrát, amelyeket később a rangsoruk szerint osztanak szét. Míg a munkálatok folynak, az uralkodó hím elfoglal egy „szobát” a párjával, s a többiek egymás hegyén-hátán alszanak a maradék fészkekben. A teljes rendszer elkészültevel mindenkinek jut saját otthon. Az uralkodó hím azonban megtartja magának a tojásrabló kígyóktól védtebb, középső fészkeket, s így a többiek a támadásoknak jobban kitett külső helyeket foglalják el. Egy ilyen fészkecsoporthoz harminc-negyven pár is élhet, s a szerkezet szélessége elérheti az 5 métert is.



A szövőmadarak a fák ágaira, a nád közé, olykor villanyoszlopokra építik fészkeiket



A szövőmadarak által alkalmazott különböző csomók, fonatok és hurkolások. Középen, a vörös csőrű szövőmadár mellett, a növényi építőanyag rögzítésének három változata. Alatta a karmok és a tüként használt csőr segítségével kialakított csomó

A tojásrabló kobra általi mézszárlást megakadályozandó, a telepes veréb télen szaporodik, mikor örök ellensége téli letargiában van. Habár ez az évszak nem a legeszményibb az utódnevelés szempontjából, a fiókáknak azonban biztonságos védelmet nyújt a zord időjárás ellen a fészkek fedele, amely nagyszerű hőszigetelő: a fészkek belső hőmérséklete soha sem csökken 18 Celsius-fok alá. Ezt az energetikai megoldást az ember is alkalmazza. A telepes veréb által lakott területek népei is vastag szalmatetővel fedik házaikat.

Ez is jó példa arra, hogy a természettől mindig lehet újat tanulni.

MARIA LUISA BOZZI
Fordította: LUGOSI BEA





A vörös csőrű szövőmadár Afrika trópusi vidékein őshonos



A telepes verebek óriás fészkei

Párra várva. Fekete fejű szövőmadár



VIRÁGKALENDÁRIUM

MOROTVÁK, HOLTÁGAK DÍSZEI

A nyár a sokféle vizenővény virításának ideje. Sokszor még augusztusban is szép látványt kínálnak a kirándulóknak. A víz, vagy a vízzel átítatott talaj csak lassan melegszik fel, így az itt élő fajok tömeges virágzása később kezdődik. Nagyobb folyóink, tavaink és csatornáink víztükrükre sokféle fellelhető a vizenővények, az Alföldön éppúgy, mint a Dunántúlon. Tehát nem különösebben ritkák, de társulásaik mindenütt kíméletet érdemelnek. Mivel a vizes élőhelyek különösen sérülékenyek, ezért természetvédelmi területeink jelentős része vízi-, vízparti és mocsári biotópokat véd. Az itt előforduló fajok nagyfokú tűrőképességet mutatnak a vízzel szemben. Összeállításunk a karakterfajokból kínál ízelítőt.

S. T.

Legszebb hínártársulásunk a tündérrózsa hínár. Egyik alkotóeleme a vízitök, amely tökszerű terméséről kapta a nevét. Díszje a Kís-Balatonnak, a Tisza és a Duna holtágainak

A fehér tündérrózsa hazánk sík vidékein az állóvizek iszapjában gyökerező hínárnövény. Virágszirmai hófehérek, ivarlevelei sárgás színűek. Virágainak és leveleinek nagysága meg a virágok száma az iszap tápanyagtartalmától függ

A vidrakeserűfű gyakran tündérrózsákkal együtt nő, de talajlakó formája is van

Hévízek kifolyásaiban él a telepített sárga tündérrózsa A Hévízi-tó kifolyó vizében tömegesen él a vörös tündérrózsa, amely vendégként jól meghonosodott

Dr. SEREGÉLYES TIBOR és SZÖCS DÉNES felvételei



Munka közben

AKVARISZTIKA

Csipeszhal a korallszirtekről



A sávos csipeszhal (*Chelmon rostratus*) akváriumban nevelt, ivarérett példány
EIFERT JÁNOS felvétele

Az utóbbi időben díszhal-szaküzleteink egyikében-másikában fel-feltűnnek a trópusi tengerek korallzátonyainak közelében otthonos, bizarr formájú, markáns színű „korallhal-csodák”. De olyan boltok is vannak már, ahol a melegtengeri halak tartásához szükséges akváriumi felszerelések és eleségek is beszerezhetők.

Az Indiai- és a Csendes-óceán korallszikiáinak hasadékaiban tanyázó, 15–17 centiméter hosszúra megnövő sávos csipeszhalat (*Chelmon rostratus*) akvaristáink régóta ismerik. E fajt az orr- és a szájtájékának csipeszvégre emlékeztető, csőrszerű megnyúlásáról nevezték el, rendszerint pedig a sörtefogú pillangóhalak (*Chaetodontidae*), vagyis a melegtengeri sügérfélék családjába tartozik.

A sávos csipeszhal magas ívű, korongszerű, oldalról lapos testének ezüstfehér oldalain négy, barnássárga harántcsík díszel, s a legutolsón fekete-fehér, keskeny szegélyű, nagy szemfolt látható. Legszembetűnőbb sajátossága azonban szájának a csőrszerűen megnyúlt alakja, amelylyel — mint valami ügyesen használható „csipeszszel” — kicsipkedi az üregekből a korallpolipocskákat és más apró, tengeri gerinctelenekeket (csólakó férgeket, csigákat, rákokat).

Díszhalunk a meleg, 26–28 Celsius-fok hőmérsékletű, oxigénben gazdag (finom porlasztású levegőadagolással szellőztetett), bomlástermék nélküli (fehérjelehabozóval szűrt) tengervízet kedveli. (A megfelelő sóösszetételű tengervíz elkészítésére alkalmas sókeverék szakboltjainkban szintén beszerezhető.) A csipeszhal fiatal korában — mint a sörtefogú pillangóhalak legtöbbje — kisebb rajokban békésen él, ivaréretté válva azonban territóriumot (megfelelő sziklaüreget és annak szűkebb környékét) választ magának, s attól kezdve a vele azonos ivarúakkal és a hasonló méretű más fajtáival szemben összeférhetlenné, veszekedőssé, sőt olykor hevesen támadó magatartásúvá válik. Ezt a tulajdonságát akváriumi telepítésekor is vegyük figyelembe.

A messziről szállított melegtengeri halak igen fogékonyak a víz minőségromlásán kívül a testükön vagy a szállítóvizükkel behurcolt (egy ideig láthatatlanul lappangó, majd hirtelen fölbukkanó) élősködők okozta betegségekre. Ezeknek a gyógykezelése nagy körültekintést igényel.

Tehtett arra, hogy a csipeszhal korallpolipok fogyasztására szakosodott, akváriumi etetése nem könnyű feladat. A más kosztra való szoktatást sórákokkal (*Artemia salina*) és guppiivadékkal lehet megkísérelni (mindkét táplálékállatra párhuzamosan üzemeltetett és felváltva igénybe vett tenyészeteket tanácsos beállítani). De felhasználhatók a külföldön gyártott (s idehaza már beszerezhető) tengeri haltápok (konzervek és szárított készítmények) is, amelyekből kását kell keverni és azzal kell az élettelen (környezeti elemként a medencébe rögzített) korallvázakat végeit bekenni. Ez e halakat a műelemség rendszeres elfogadására szoktatja. Ha a szoktatás sikerült, a sávos csipeszhalak rendszeres és gondos etetés, valamint állandó vízellenőrzés mellett elég sokáig tarthatók. Akváriumi tenyésztésük még nem sikerült.

L. Gy.

TERRARISZTIKA

Afrikai karmosbékák

A nyelvtelen békák (*Pipidae*) családjába tartozó, s a trópusi Afrika mocsaraiból származó karmosbékák elevenése és félénksége ellenére fogságban hamar megszeli-dülő faja, a sima karmosbéka (*Xenopus laevis*) egyre kedveltebbé válik nemcsak a terraristák, hanem az akvaristák körében is. Nem véletlenül, hiszen akvaterráriumban és akváriumban egy-



Az afrikai karmosbéka albinó változatát mesterségesen tenyésztik laboratóriumi célra
Dr. ORSZÁG MIHÁLY felvétele

aránt gondolható, ha a fedőüveget a megszökését akadályozó műanyag rácsú fedéllel cseréljük fel, a vízszlop magasságát csökkentjük és a víz színére — úszó vagy rögzített tutaj gyanánt — parafakéreg-darabot vagy az ékszerteknősbérik számára árusított műanyag teknőslépcsőt helyezünk.

A szabadban 13 centiméter hosszúságot is elérő sima karmosbéka fogságban csak 8–9 centiméter hosszúra nő. Barnás-zöldes mustrázatú törzsalakján kívül gyakoriak nálunk a vajszíni (leuko) példányai is. Az utóbbiak a terhessegi korai megállapítását végző laboratóriumokból származó szaporulat révén terjedtek el, ahol ezeket a részlegesen albinó, azaz leuko karmosbékákat tenyésztik. A karmosbéka elnevezés onnan ered, hogy a mellső lábak négy ujjá közül három ujjon jól fejlett karmok vannak, míg a hátsó lábak karom nélküli ujjai között nagy úszóhártyák feszülnek.

A fogságban öt-hat évig is elévő karmosbékák csak akkor hagyják el a vizet, ha az nagyon szennyződött, s rosszul érzik magukat benne. A hőmérsékletre nem kényesek, a 10–12 Celsius-fokos vízben még táplálkoznak. Az erős napfényt azonban kerülik.

A karmosbéka falánk állat. Minden vízben élő állatot — tubifexet, szúnyoglárvát, rákot, vízirovarlárvát, halivadékokat — bekebelez, ami nem túl nagy ahhoz, hogy a torkán leférjen. Minthogy nyelve nincs, zsákmányát vagy az állkapcsával, vagy a mellső lábaival ragadja meg. A túlságosan nagy földigilisztát a hátsó lábaival fogja meg és mellső lábainak a karmaival tépi szét. De kisebb termetű fajtársainak a felfalásától sem riad vissza.

A karmosbékák alkonyatkor párzanak. A hímek végtagjainak felülete ilyenkor alul és az ujjakon fekete. „Kő-kő-kő” hangjellel hívják a nőtényt, amely „tik-tik-tik” hanggal válaszol. A párzást követő egy-másfél óra múltán kezd a nőtény lerakni az 1 milliméter átmérőjű petéket, amelyeket kocsonyás burok vesz körül. Egyetlen nőtény 10–15 ezer petét is rakhat egyszerre. Az egy hét múlva kikelő lárvákat (ebihalakat) eleinte *Cyclops*-naupliusokkal táplálhatjuk. A 3–7 centiméteres ebihalakon jelennek meg először a hátsó végtagok, s ekkor kezdődik meg a tüdő kifejlődése is.

L. Gy.

BÚVÁRKODÁS

9. feladvány: FAJISMERET

Mi a neve a képünkön látható gémfajnak, amely gyakran látható a halastavak környékén?



B



8. feladvány: HALASTAVAK TERMÉSZETVÉDELMI SZEREPBEN

Számozott kérdések és képpel illusztrált feladványok sorjáznak, amelyekre a szabatos válasz egy-egy szó (fogalom, tárgy) lehet. Ezeknek kezdőbetűit kell beírni a rejtvény megfelelő sor-számú négyzetébe, s összeolvasva témakörünk egyik címszavát adják. Szerkesztőségünk címére csak ezt az egyetlen szót kell beküldeni.

1. A képünkön látható faj tudományos nevében a nemzetségnév első betűje. („A” fotó)
2. Élettelen környezeti tényezők.
3. A Vértes-hegység főleg ebből a kőzetből épül fel.
4. A Balaton egyik gyakori hínárfaja.
5. Az alföldi szikes tavak egyik karakterfaja, amely a levéllábú rákok képviselője.
6. A kukorica tudományos neve.
7. Középhegységeink szikla- és pusztafüves lejtőin tavasszal olykor tömegesen virító védett pázsitfűféle, kalapok díszítésére is használták.
8. A kizárólag a Budai-hegységben előforduló egyik legritkább, májusban virító védett növényünk ebbe a családba tartozik („B” fotó).
9. Egyik vadon élő, szubmediterrán flóraelemünk ez a csodabogyófajunk is, levélszerű ágai igen jellegzetes alakúak.
10. A bangófajok tudományos nemzetségneve.
11. Egy életközösségben a legnagyobb egyedszámmal előforduló, uralkodó faj.
12. Növénytársulások időbeli egymásutánja a vegetációs perióduson belül.

A



1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>

Rejtvénypályázatunk sorsolásain csak azok a pályaművek vehetnek részt, amelyek mindkét feladványunk helyes megfejtését tartalmazzák. A *fődíj*: 1000,— forintos vásárlási utalvány, továbbá két pályázónk a Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerheti.

Beküldési határidő: 1993. augusztus 30.

Harmadik számunk feladványainak megfejtése:

6. feladvány: FAJI SOKFÉLESÉG MEGÓVÁSA.

7. feladvány: A MOGYORÓS PELE ÁLLOMÁNYA ERŐSÍTHETŐ ÉLŐHELYÉNEK HATÉKONYABB VÉDELMEVEL.

Idei második számunk rejtvényfeladványainak megfejtői közül 1000,— forintos vásárlási utalványt nyert: *Győrök András* (Budapest)

A Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerték: *Kovács Csabáné* (Heves), *Vizslai Tibor* (Sajóbáony).

Közületek, magánszemélyek!

A legnagyobb elektronikus napilap, ahol a leggyorsabban jelentethetik meg hirdeteiket a

K É P Ú J S Á G

Telefon: 269-4592

Magánszemélyeknek teletext: 800 Ft/oldal/nap • élőadás: 2500 Ft/oldal/alkalom
Közületeknek teletext: 2800 Ft/oldal/nap + ÁFA • élőadás: 16 000 Ft/oldal/alkalom + ÁFA

TERMÉSZET

BÚVÁR

VIRÁGKALENDÁRIUM



VIDRA-
KESERÜ-
FŰ

VÍZITÖK



SÁRGA
TÜNDÉRRÓZSA

VÖRÖS
TÜNDÉRRÓZSA



FEHÉR
TÜNDÉRRÓZSA



Morotvák, holtágak
díszei