

307.394

ÁRA: 29,- Ft

45
1990

TERMÉSZET

BÚVÁR

XLV. ÉVFOLYAM • 1990. 1. SZÁM

**Csillagok
háborúja**

**Rézvirágok
foglya**

**Ökológiáról
mindenkinek**

Sziklaerdők, szurdokerdők



307394

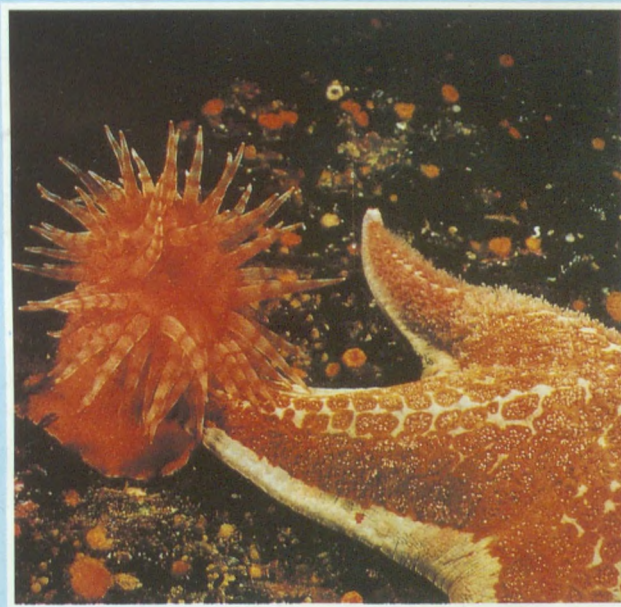
Ragadozó és zsákmány. Ősi szereposztás ez a természetben. Az oroszlán megeszi a zebrát, a bagoly az egeret... A létért, táplálékért vívott mindennapos, ádáz küzdelemnek egészen különleges formái és eszközei is vannak. *Fred Bavendam* amerikai bűvárfényképész arról az élethalálharcról készített bámulatra méltó képeket és számolt be ezek alapján a *Das Tier*-ben, ami tengeri csillagok és tengeri rózsák, között dúl a világ tengereiben. Csillagok háborúja ez a javából, de nem a képzeletben, a tudományos fantasztikum világában, hanem a nagyon is könyörtelen valóságban.

Csillagok háborúja

A bőrcsillag tengeri rózsát zsákmányol



Stomphia, a virágállat beveti csalanózó sejtterpedőit



Ha a strandon megpillantunk egy tengeri csillagot, amint az időszaki pocsolya fenekén heverészik, vagy a parti sziklán függeszkedik, szinte élettelennek tetszik ez a különös formájú állat. Ilyenkor nem látszik rajta, hogy mennyire vad ragadozóval akadt dolgunk. Holott e bizarr külsejű tüskésbőrű heves reakciókat vált ki ragadozó szokásaival más tengeri állatokból, s nagy hatással van egész életközösségek összetételének alakulására.

A több mint kétezer fajt számláló tengeri csillagok valamennyi világtengerben föllelhetők, a partoktól egészen a mélytengeri szintekig. Legnagyobb változatosságban a Csendes-óceán északkeleti hideg vizeiben, Alaszka és Kalifornia közt élnek, ahol az amerikai *Fred Bavendam* könnyűbűvárként alámerülve

A tengeri rózsza leválik az alatról



A ragadozó bőrcsillag elől menekül áldozata





Testvérharc:
a napcsillag felülkerelkedett
egy bőrcsillagon

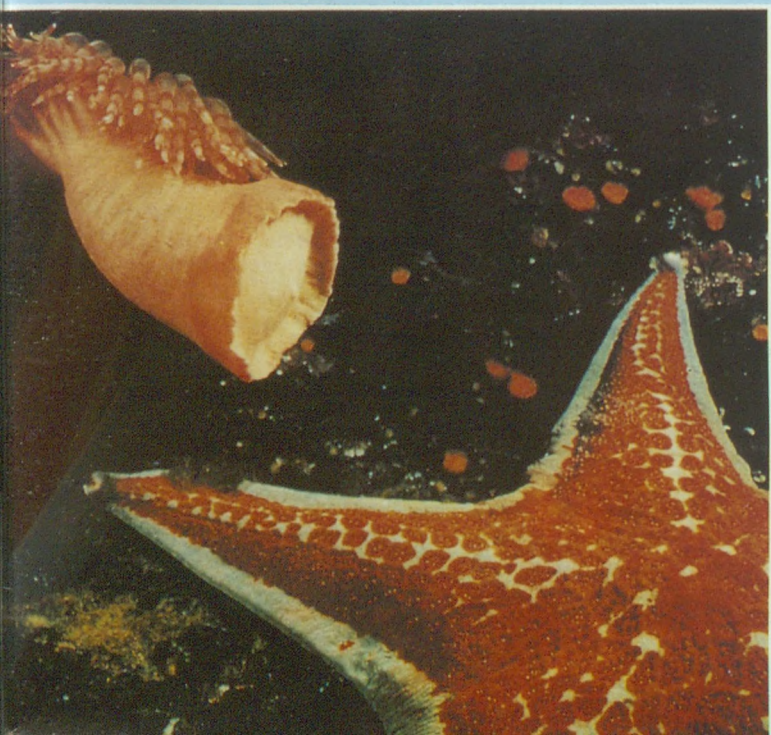
tanulmányozta és fényképezte őket.

A tengeri csillagok – a tengeri sünökkel, uborkákkal és lilimokkal együtt – a tüskésbőrűek törzsébe tartoznak, miután tüskék türemkednek ki a bőrből. De a mészalapból álló szilárd váz és a vízdedényrendszer is jellemző rájuk. Ez utóbbi révén mozognak és működtetik úgynevezett ambulakrális lábacskaikat. E parányi szívólábakkal (amelyekből a nagyobb fajokon ezernél is több lehet) tapadnak meg az alzaton, repesztik szét zsákmányuk körülölelt testét és nyitják ki a kagylók zárt héjait.

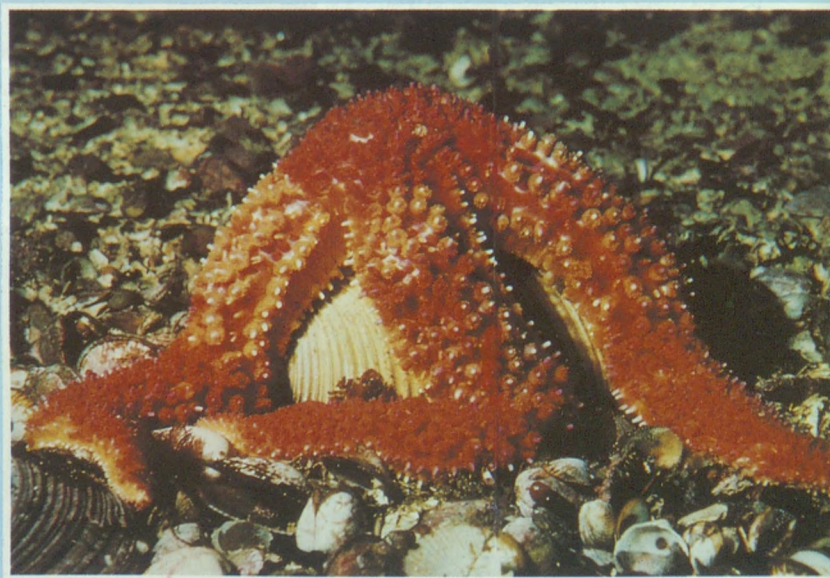
A legtöbb tengeri csillag különböző gerinctelen állatokkal táplálkozik. Némelyek egyáltalán nem válogatósak, mások bizonyos táplálékre specializálódtak. Zsákmányuk azonban olykor az életterüktől is függ. Például a Washington menti partszakaszon élő tengeri csillag a sekély vízben a több mint egyméteres *napraforgóvirág-rózsával* (*Pycnopodia helianthoides*), a mélyebb szinteken viszont óriáskagylókkal csillapítja éhségét.

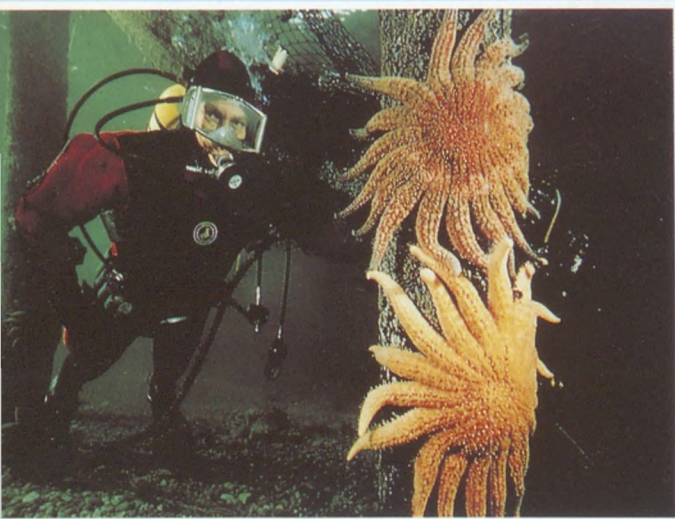
A tengeri csillagok egyébként háromféleképpen táplálkoznak. Némelyek egészben nyelik le zsákmányukat úgy, hogy az alul levő szájníylásukon át a gyomrukba szívják azt. Mások apró lebegő szervezeteket fognak el testük ragadós nyálkabevonatával, s a szájukba örvényeltetik azokat. A legtöbb tengeri csillag ellenben kifordított szájníylását a

A díszes ékszerrózsa tovasodortatja magát

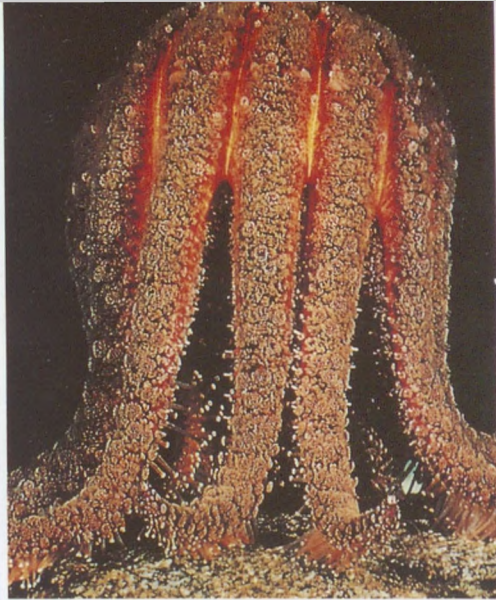


Az *Orthasterias* csillag részeket tör ki a *Humularia* kagyló héjából





A napraforgóvirág-csillagok az egy métert is elérhetik.



A napraforgóvirág-csillag peterakás közben

zsákmányra húzza, s így azt a testén kívül emésztí meg.

Számos tengeri csillag előszeretettel pusztítja a kagylókat. Ilyen a *bíbor tengeri csillag* (*Asterias vulgaris*) is, amelynek támadásakor a kagyló szorosan összezárja a héjait. A rabló azonban olyan erősen feszíti szét azokat, hogy a kagyló általában nem sokáig képes ellenállni. Mihelyt a záróizmok ernyedése következtében a legcsekélyebb rés nyílik a héjak között, a csillag begyűri gyomrát közéjük, s megemésztí a kagyló lágy testét. Az Észak-Amerika nyugati partvidékén élő *Orthasterias koehler* nevű tengeri csillag a *Humilaria* nembe tartozó kagylókkal táplálkozik. Miután e nagy szívkaagyló héjait nem tudja szétfeszíteni, erősen tapadó lábacskaival addig tördel ki kis darabokat belőlük, amíg csak hozzá nem tud férközni a lágy részekhez. A homokba fúródó kagylókra vadászó *rövid tűskéjú tengeri csillag* (*Pisaster brevispinus*) pedig mihelyt fölfedezi zsákmányát, karjaival körülfogja a teknő felső részét, és szívólábacskaival kihúzza a kagylót a homokból.

A trópusi tengerekben kisebb jelentőségük van a vadászó tűskésbőrűeknek. Figyelemre méltó kivétel ez alól a *tűskés koronás csillag* (*Acanthaster planci*), amely a sziklaszirtet építő korallpolipocskákkal táplálkozik. Amerre csak elhalad, porszívóként szippantja ki mézsváz-üregeikből a kis csalánozók seregét.

E mohó étvágyú tengeri csillag a hatvanas-hetvenes években nagy pusztítást végzett az indopacifikus tengertérségben: néhol a korallok 80 százalékát kiirtotta.

Azóta az őslénykutatók hasonló tömegkatasztrófák nyomaira bukkantak a korallkövülete-



A tengeri csillagok egyetlen levált karja egész állattá egészülhet ki



A tengeri csillag fegyverei: méz-tűske, szívóláb, fogóolló

Az északi címer-csillagot „keksz-csillagnak” is nevezik



(Fred Bayendám felvételei)

ken, amelyek már 8000 esztendeje is végbementek. A töviskoronás csillagoknak tehát olyan ökológiai „rendeltetésük” is lehet, hogy falánkságukkal hozzájárulnak az új korallszirték képződéséhez.

A sikeres „vadászok” ellen néhány tengeri faj sajátos védekező mechanizmusokat fejlesztett ki. Az egy méter átmérőjűre is megnövő *napraforgóvirág csillag* (*Solaster papposus*), más néven *napcsillag* felbukkanásakor a *kaliforniai tengeri uborka* (*Parastichopus californicus*) például mindaddig hevesen tekergőzik, amíg csak a rabló le nem mond támadási szándékáról. A *Chlamys hastata* nevű kagyló azal menti magát, hogy héjfeleinek gyors nyitása és zárása okozta hátraperdülései révén messzire eltávolodik. A *Stomphia didemon* nevű óriás viaszrózsa előbb a tengeri csillag felé hajol, majd torpedószerűen kilőtt csalánozó sejtjeinek tömegével „megégeti” a csillagot. Ha ez nem segít, az egyébként helytűlő rózsa leválasztja magát az alatról, és a tengeráramlással tovasodtatja magát.

A tengeri csillagoknak alig akad ellenségük. Ismeretesek azonban olyan fajaik, amelyek testvéreikre és rokonaikra is vadásznak. Egyik legismertebb „útonálló” a *Dawson napcsillag* (*Solaster dawsoni*). Ugyan meglehetősen lassú állat, de vadászaskor előrenyújtott karjait élénken mozgatja. Támadása végül is annyira meglepő, hogy kiszemelt áldozata viszonylag gyorsabb mozgása ellenére sem tudja az ostromát elhárítani. Mihelyt megragadta karjaival zsákmányát, kifordított gyomrával hozzálát a megemésztéséhez.

Némelyik tengeri csillag úgy védekezik ragadozó rokona ellen, hogy egyik karját hirtelen leválasztja, mintegy koncként feláldozza. Az elvesztett kar azután idővel pótlódik. De az is megesik, hogy a levált kar hosszabb idő alatt teljes állattá regenerálódik. A *sávós napcsillag* (*Solaster stimpsoni*) úgy igyekszik megvédeni magát támadójától, hogy a karjait korbácsszerűen fölemeli. Ez azonban csak akkor retenti el a támadót, ha az kisebb termetű csillag.

A legtöbb tengeri csillag seregni petéjének és ondósejtjének a vízbe ürítésével szaporodik. A megtermékenyült peték szabadon úszkáló lárvákká fejlődnek, amelyek más lebegő szervezetekkel táplálkoznak. Később a lárvák a fenékre telepednek, s egészen apró – gyakran csak 1–2 milliméteres – tengeri csillagokká alakulnak át. A *Henricia* nemhez tartozó vöröslő csillagok nőstényei karjaiknak a végén kórszerű képződményt növesztenek, s a petéik abban fejlődnek. Eközben a nőstények nem táplálkoznak. A *redős csillag* (*Pteraster miliaris*) a kicsinyek kikeléséig a hátán lévő költőtáskában hordja petéit. Még nem tisztázták azt a hihetetlennek tűnő állítást, miszerint a sarkköri vizekben honos *Lepasterias groenlandica* nevű tengeri csillag állítólag a gyomrában költi ki petéit. A legizgalmasabb kérdés az: mi óvja meg őket a megemésztődéstől?

Végezetül olyan tengeri csillagok is vannak, amelyek regenerációs képességük révén is szaporodhatnak. Mielőtt ez ismertessé vált volna, akadtak halászok, akik úgy álltak bosszút az osztrigatenyészeteiket fosztogató tengeri csillagokon, hogy a kifogott tolvajokat szétvagdosva dobálták vissza a tengerbe. Nem sejtették; hogy ezzel megsokszorozták az osztrigatizedelőik számát.

DR. LÁNYI GYÖRGY

**A SZŐKE
TISZA
VADVÍZ-
ORSZÁGA**

20–23. oldal



**RÉZVIRÁGOK
FOGLYA**

34–35. oldal



**EGY
„ALKALMATLAN”
KÖRNYEZETVÉDŐ**

10–11. oldal

**Címlapon:
Fára mászó
barnamedve**

**RÜGYEKBE
CSOMAGOLVA**

32–34. oldal



ÖKOLÓGIÁRÓL MINDENKINEK

16–19. oldal

BÚVÁR

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Tudományos szerkesztő:
GARANCZY MIHÁLY

Művészeti szerkesztő:
LENGYEL ZOLTÁN

A szerkesztőség címe:
1051 Budapest,
Arany János u. 25.
Telefonszám: 132-7739

Kiadja:
a BABITS Magyar–Amerikai Rt.
7100 Szekszárd,
Bajcsy-Zsilinszky u. 7.

Fejlesztő kiadó:
DR. KÁROLY ISTVÁN
vezérigazgató

Szedés:
Bb – Betűszedő kft. Szekszárd
Nyomás:

Franklin Nyomda, Budapest
ISSN 0007–7356

Terjeszti: a Magyar Posta. Elfizethető a
hírlapkiadó hivataloknál és a Hírlapelő-
fizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR)
1900 Budapest, XIII. Lehel út 10/a., vagy
átutalással a HELIR 215-96162 pénzforgal-
mi jelzőszámra. Előfizetési díj: 1 évre 324
Ft. Külföldön terjeszti: a Kultúra Külkeres-
kedelmi Vállalat 1369 Budapest, Pf. 149.

FIGYELEM! CÍMVÁLTOZÁS!

Szerkesztőségünk új címe: 1051 Budapest,
Arany János u. 25 Telefon: 132-7738

TARTALOM

Csillagok háborúja	2.	Hihetetlen, mégis igaz	30.
Az új hónap	6.	Veszélyben a trópusi	
Tisztelt Olvasónk!	9.	korallzátonyok	31.
Egy „alkalmatlan”		Rügyekbe csomagolva	32.
környezetvédő	10.	Rézvirágok foglya	34.
Angliai példa	12.	Sopron Temzéje	36.
Medvelesen Székelyföldön	14.	Könyv-tár	36.
Megkérdeztük...	16.	Sütve-főzve: csicsóka	38.
Ökológiáról mindenkinek	16.	Olvasóink írják	40.
A szőke Tisza		Otthonunkban a természet	42.
vadvízországa	20.	Rejtvény	43.
Poszter: a pödrött szarvú		Sziklaerdők, szurdokerdők	44.
racka	24.	Gombászösvényeken	47.
A háromezer elefánt		Bélyegsarok	47.
szigetén	26.	Virágkalendárium	48.

ÚJRA ÉNEKEL, FÉSZKEL A FÜLEMÜLE

Az első igazi tavaszi hónapok. Március középhőmérséklete 5,4, áprilisé 10,8 Celsius-fok. Az idei február megtréfálta az előrejelzéseket, hiszen különösen a második felében márciusi, sőt olykor áprilisi végének megfelelő időjárás volt. Így már mindenütt előtűntek a tavasz színei.

Április igazi „bolondos” hónap, rendkívül szeszélyes időjárással. Vannak évek, amikor szinte nyári meleg köszönt ránk, máskor szeles, hűvös napok teszik próbára a kirándulókat, s egyáltalán nem ritka a hózápor sem. Neve egyébként a latin *aperiri* szót rejti, amely kinyílást, virágzást jelent. Ennek az április teljes mértékben meg is felel, hiszen rengeteg virág bontogatja szirmait vagy virít már teljes pompájában.

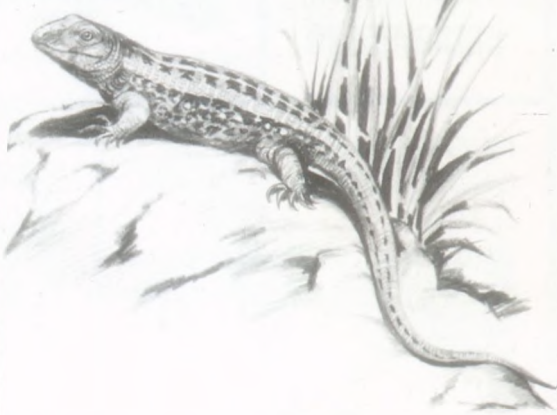
Az erdőben

Márciusban elsősorban a déli fekvésű, meleg tölgyesekben nyílik a *som*, az élénksárga foltok már messziről láthatók a fák között. A ligetes erdőkben, bükkösökben helyenként tömegesen virít a *hóvirág*, s a mindenfelé gyakori *odvas keltike* tölcser alakú lilás virágait főként a korán ébredt *poszméhek* látogatják. Az erdőszel bokrai között nem egyszer lila szőnyeget alkot a rengeteg *ibolya*, alacsony száron ülő virágai szinte kínálják magukat az arra járóknak. Mégse szedjük le a vadvirágokat, hiszen hamar elfonnyadnak! Szomorú látvány a városba vezető utak mentén elhajgált virágok tömege.

Április elején a lombosodás még nem teljes, különösen a tölgyesek és a közephegységek északi lejtői vannak lemaradva. A ligetes erdőkben a *bogláros szellőrózsa* sárga virágai virítanak, míg a *berki szellőrózsa* fehér virágaival a bükkösökben találkozhatunk. A száraz tölgyesek növénye a *báronyos tüdőfű*; finom szőrökkel fedett levelei és liláskék virágai már messziről szembetűnnek.

Márciusban a korán érkezett vagy a nálunk telet madarak egy része már fészkeléshez készülődik. Leglátványosabb és legkönnyebben megfigyelhető az *őszapópár* munkája. A két apró, hosszú farkú madár mindig együtt van. Közösen választják ki a legalkalmasabbnak ítélt fészkelőhelyet a sűrű *galagonya* bokorban, és szorgalmasan kez-

A fúrge gyík az egyik legkorábban előbújó hüllőnk



Márciusban ébrednek téli álmukból az ürgék



Április végén gyakran már másodszor fialnak a mezei nyúl nőtényei



dik hordani az apró mohacsomókat, zúzmódarabkákat készülő otthonukhoz.

Az őszapó fészkeiben a környék szinte valamennyi madarának a tolla föllelhető. A *citromsármány* sárga tollacskaí éppúgy, mint a *feketerigó* hímjének a pihéi és a *vörösbegy* vagy a *zöld küllő* tollruhájának a díszei. Ahol sok a *tácán*, az őszapók előszeretettel összeszedik a büszke kakas csillogó és a tyúk egyszerű, barna pihéit.

Ha túránk során kopasz csúcsra érünk, ahonnan jó kilátás nyílik a tájra, biztosan fölfedezünk magasan keringő *egerészölyvet*. A március már a nászrepülés ideje, látványosan zuhannak, majd ismét a magasba emelkednek e ragadozók. Közben gyakran hallatják messzire hangzó „hié” kiáltásukat. Az ágakból készült nagy fészkek ott sötétlik valamelyik tölgy koronájában, a törzs mellé simulva, s ha az időjárás kedvezően alakul, a hó végére akár a kotlás is elkezdődhet.

Április elején érkezik haza Afrika közelepsi vidékeiről erdeink legszebb hangú énekese, a *fülemüle*. A hímek néhány nappal megelőzik a tojókat, s ha meleg az idő, rövid pihenő után területet foglalnak és énekelni kezdenek. Hűvös reggeleken jobbára hallgatnak, de csalsípval vagy a fogunk között átszűrt rövid füttyel legalább néhány strofa erejéig „jelentkezésre” bírhatók. Eleinte a tojót igyekeznek magukhoz csalogatni énekükkel, később eképp tudatják a közelben lévő vetélytársaikkal, hogy a választott területet (a revirt) birtokolják.

Az április az énekesmadarak vonulásának csúcsideje. Egyebek között ekkor érkezik a *kerti rozsdafarkú*. A fehér homlokú, fekete „partedit” viselő, rozsdavörös mellű hímek mindig valamilyen kiugró ponton – száraz ágon vagy erdei épületek tetején – énekelnek. A szürke tollruhás *kerti poszáta* a hónap második felében bukkan fel, elsősorban a folyókat kísérő ligeterdőkben. A hímek a fűzbokrok ágain keresgéelve énekelnek: gurgulázó daluk az egyik legszebb madárhang. Énekelnek az *erdei pityerek*, a *csilpcsalpüzikék* és a *barátkaposzáták* is, míg a *seregélyek* és a *kék cinégék* április vége felé már fiókaikat nevelgetik.

A fák ágain áttelelt petékből előbújnak az araszoló hernyók és megkezdik jellegzetes mozgásukat a leveleken. A virágok kelyheiben mind gyakrabban figyelhetjük meg az apró sültre emlékeztető *bundásbogarat* és a napfényben pazarul csillogó *aranyos virágbogarat*. A napsütötte erdőséleken futva

menekülnek előlünk a *zöld gyíkok*. A smaragdzöld testű, kék torkú hímek legszebb hullóink közé tartoznak. Fürge, mozgékony állatok, amelyek gyakran a bokrok ágaira és az alacsonyabb fákra is felkapaszkodnak.

A mezőkön, legelőkön

Az árokpartok, mesgyesélek és a bokrokkal tűzdelt kopár domboldalak jellegzetes madara a *cigány csaláncsúcs*. A fekete fejű, fehér nyakörvet viselő hímek márciusban már a fészkelőhely közelében énekelnek. Mindig kiugró ponton ülnek, bokor vagy fa csúcsáról, villanyvezetékéről hallatják egyszerű csicsergésüket. Néha a magasba emelkednek éneklés közben, ott egy ideig lepke módjára csaponganak, majd visszaereszkednek oda, ahonnan szárnyra keltek.

A tágas legelők a *mezei pacsirták* énekétől hangosak. Rezgő szárnyakkal emelkednek fel a hímek, énekelve keringenek a magasban, majd összekapják a szárnyaikat, és mint a kő hullanak a mélybe. Revirjeiket elsősorban az alacsonyan repülő vagy a földön szaladgáló riválisaiktól védik.

A hónap derekán a *fürge gyíkok* is előbújnak téli pihenőhelyükről. Nevükkel ellentétben elég lassan mozognak, különösen ha az alföldi homokon élő *homoki gyíkkal* hasonlítjuk össze iramukat. Nappal járnak zsákmány után, az éjszakát földi lyukban töltik. Főként a talajon és a fű között iparkodó rovarokkal, pókokkal táplálkoznak. A nyári és a kora őszi hónapokban rengeteg sáskát pusztítanak el. A hímek oldala fűzöld, a nőtények kávébarnák, feketés mintázattal.

A talaj fokozatos átmelegedésével ébrednek téli álmukból az *ürgék*. Ezek a *mókussal* rokon, mozgékony állatok a nagy legelők és a parlagok lakói. Kisebbségben telepeken élnek. Föld



A dankasirály mindig telepeken fészkel



Nagy léptekkel sétál a zombékok között egyik legkedveltebb madarunk

Kora tavasszal virít az odvas keltike

Ezekben a hetekben már mindenütt építkeznek az őszapó párok

Április elején érkezik haza erdeink legszebb hangú énekese, a fülemüle



Rozsdás csaláncsúcs

alatti járataikból a reggeli napsütéssel bújnak elő és még alkonyat előtt visszatérnek. Az ürge régebben nagyon gyakori volt hazánkban. Napjainkra élőhelyeinek az ökológiai változásai és nem utolsósorban a nagymérvű és – védettsége ellenére is folytatódó – pusztítása miatt száma nagyon megfogyatkozott. Pedig épp az ürge a környékén fészkelő kerecsensólymok és *parlagi sasok* fő elesége. Ezért a *Magyar Madártani Egyesület* az utóbbi években tervszerű ürgetelepítést (visszatelepítést) végzett jó eredménnyel.

Márciusi sétáink alkalmával néha nyúlfiókára bukkanunk a fűben. A mezei nyulak első ellésére általában a hó derekán kerül sor. A kisnyulak nyomban látnak és szőrrel születnek. Ne nyúljunk a mozdulatlanul lapuló nyuszihoz, ha még oly „édes” is! A nagy mező közepén kurgó kisnyúl ugyanis nem árva, az anyja időről időre felkeresi, megszojtatja, s mindaddig gondját viseli, amíg önállóvá nem válik.

A *mezei nyulak* nőtényei április végén gyakran már másodszor fialnak. A mezők közé ékel, akáccal benőtt szakadékokban ekkortájt látnak napvilágot a nagy ellenség, a *róka* csemetéi is. A föld alatti rókavárban négy-öt kölyök jön világra, ettől kezdve a nőtény még többet jár harapnivaló után, hogy a mohó apróságokat szoptathassa.

A hónap utolsó harmadában már *bíbiófiókák* lapulhatnak a fűben. Szüleik hangos jajgatással csaponganak a közeledő emberek körül. Tojásokat melegengetnek a *piroslábú cankók*, s legelők magas kőrőin hintáznak a nemrég érkezett *sárga billegetők*. Az aranylón sárga hímek felborzolt tollakkal dűrögnek a tojók előtt, s ha odébb repülnek, jellegzetes „ficűp” hangukat hallatják. Áprilisban bukkan fel a homokbányák közelében, gázos legelőkön, löszhátakon az egyszerűen színezett *parlagi pityer*. A *rozsdás csaláncsúcs* a hónap második felében érkezik. Ez a fehér szemsávjáról, repülés közben előtűnő fehér farktövérről könnyen felismerhető madár mindig valamilyen kiemelkedő ponton – bokor csúcán, tavalyi kóró hegyén – üldögél. Az élénkebben színezett hím rövid, néha fuvolázó strófiából álló éneke kellemes muzsika.

Ahol a gólyahírtől sárgálló turjános réten nagyobb kiöntés csillog, biztosan összefuthatunk a petézni érkező *zöld levelibékákkal*. A nőtények kis csomókban rakják le száz-százötven petéjüket, amelyek a víz felszínén lebegnek mindaddig, amíg a lárvák ki nem szabadulnak kocsonyás börtönükből. A petezés után visszatérnek e békák a bokrok és a fák ágaira, s onnan csak ősszel, a téli pihenőre készülődve ereszkednek ismét a földre.

Nagy léptekkel sétál a zombékok között a közeli faluból kilátogató gólya, piros csőrével hol itt, hol ott csíp fel valamit. A köztudatban úgy él, hogy csak békákkal táplálkozik, holott a menüje sok-

kal változatosabb. Természetszerűleg békát és kígyót is eszik, de nagyon sok földigilisztát is felszed, s nem veti meg a fű között csúszó csigákat és az ott igyekvő bogarakat sem. A nyár folyamán rengeteg sáskát is fog, de elkapja a lyukból elővokodó pockot, az egeret és a későn eszmélő *fürge gyíkot* is. A sikeres vadászat után gyakran egy-egy ággal a csőrében érkezik a fészkére.

A folyók és a tavak mentén

Márciusban szárnynyújtásnyira ringatóznak egymástól a télire érkezett *kis bukók*, *fütyülő* és *kercerécék*, a csak nemrég hazatért, szépen színezett *nyíl-fakrú* és *kanalas récék*, a koromfekete *szárcsák* és az újra hangosan trillázó *kis vöcsök*. A nagy nádasok sűrűjében újra szól a *bölgömbika*, a tojásaikat melengetik a *nyári ludak*, a magasban pazar nászrepülést mutatnak be a *barna rétihéjék*.

Ahol a tó közelében tocsogós, zombókos területek vannak, biztosan találkozunk néhány *bíbiccel* is. A honi bíbicpárok ilyenkor már a költőhelyeken vannak, de az északi átvonulókat nem egyszer még nagy csapatokban figyelhetjük meg. Az itt fészkelők, különösen ha már tojásaik vannak, minden közeledő ellenségre érzékenyen reagálnak. Alig tűnik fel a látszólag ártatlanul cselengő, tojásrabló *szürke varjú*, a harcias madarak máris eléje repülnek és hangos vészjelek közepette hevesen támadják mindaddig, amíg csak el nem űzik a területről. De jajongva keringenek a fészkek közelébe tévedt ember vagy kutya körül is.

A sekély alföldi vizek és azok a nagy halastavak, amelyeket éppen tölteni kezdtek, óriási madártömegeket csalogatnak. A már messziről vöröslő *nagy godák* csapatokban állnak a sekély vízben, hosszú csőrükkel turkálnak és sűrűn hallatják „lutyó”-vel visszadható nászhangjaikat. Nagy csapatokban keresgélnek a *pajzsos cankók*. Ha valamitől megriadva felszállnak, mindig némán és zárt tömegben repülnek. Messzire száll a *piroslábú cankók* jellegzetes hangja és az észak felé tartó *füstös cankók* hangos „csuit” kiáltása. Különösen az alföldi szikes tavakon találkozhatunk a napközben inni érkező, barna színű, hosszú, lefelé görbülő csőrű *nagy pólingokkal* és az állandóan a sekély vízben tanyázó, fekete-fehér színű, fölfelé hajló csőrű *gulipánokkal*. Furcsa „szerszámukkal” kaszáló mozdulatokat végezve keresik táplálékukat az egyre erősebben sütő nap hatására gyorsan melegező vízben.

Ahol gazos szigetek vannak, vagy a télen levágott nád helyén maradt torzsák és a köztük csillogó víz csábította oda a fészkelni készülő *dankasirályokat*, óriási a hangzavar. A nemegyszer több száz csokoládébarna fejű madár ri-



A tavasz a zöld levelibéka számára is a párválasztás időszaka



Turjános réteken gólyahírtól sárgállik a látóhatár

Budai Tibor grafikái

kácsolva kering a leendő telep fölött. A bíbickekhez hasonlóan a dankák is közösen támadnak a betolakodókra, és a *rétihéjék*, a varjak és a *szarkák* igyekeznek is minél előbb eltűnni a rikácsolva feljűk vagdosó sirályok elől. Évekkel ezelőtt, egy márciusi reggelen a dinnyési Fertő közelében békésen hazafelé ügető rókára támadtak a dankasirályok. Olyan lendülettel, hogy a ravaszdi, valószínűleg nem a madaraktól, hanem inkább a nagy lármától és a feltűnéstől megzavarodva gyors vágatába kezdett és hamarosan eltűnt a nádas sűrűjében.

Áprilisa gyönyörűen zöldell az új nád, de a pirregő énekükről könnyen felismerhető *nádi tücsökmadarak* többnyire az erősebb tavalyi szálaikon kapaszkodnak. Ezt az egyébként nagyon rejtett életű madarat ilyenkor figyelhetjük meg a legkönnyebben. Hosszú ideig énekel egyfolytában, ám ha valami gyanúsat észlel, nyomban elhallgat, és a nád közé bukva egy pillanat alatt eltűnik a szemünk elől.

Általában a hónap második felében érkeznek haza afrikai szálláshelyükről a *nádirigók*, s ettől kezdve szüntelenül hallhatjuk jellegzetes, karicsoló „karakara-ki-ki” éneküket. A vizek mentén ők az egyik leggyakoribb kakukkgazdák

hiszen a hosszú farkú, szürke madár előszeretettel csempészi tojását a nádszálak közé művészi ügyességgel font fészkübbe. A nádirigó egyébként nem rigó, rendszertanilag a nádiposztátákhoz tartozik, csak a náluk nagyobb teste miatt nevezték el így. A *cserregő nádiposztáta*, amely mintha csak a nádirigó kicsinyített mása volna, szintén gyakran nevel kakukkot. A szegélyeken, kisebb nádoltokban tanyázik és gyakran nászrepülés közben énekel a *foltos nádiposztáta*. Dalába finom fuvolahangokat is kever.

Áprilisban mindenütt tojásokon ülnek a *tőkés récék*, sőt, ha a tavasz kedvező volt, a hónap végére akár fiókákat is vezethetnek. A tojásokkal és a kikelő kiskacsákkal csak az anyjuk törődik, a gácsérok kisebb-nagyobb csoportokba verődve gondtalan legényéletet élnek. Példás ugyanakkor a *nyári ludak* házastársi kapcsolata. A gúnár és a tojó a hó közepén már pelyhes fiókákkal úszik vagy a kora hajnali órákban legelezni indul a parthoz közel eső füves területre. A nyári ludak általában mindig ugyanoda járnak ki, ezt a hátrahagyott ürülekük is bizonyítja. Amíg a kislibák élvezzel csipegetik a szenge fűszálakat, a két öreg madár kinyújtott nyakkal figyel, s a legelső gyanús jelre visszatereleli őket a nádas sűrűjébe. Egy fészkelő fiókáinak a száma változó: néha csak két-három kisliba kel, máskor öt-hat apróság is totyog a szülőik nyomában. A parton kagylót rágcsgáló vagy a vizet fodrozó *pézsmapocokkal* nem nagyon törődnek, de félrehajtott fejfel figyelik a nádas fölött imbolygó *barna rétihéjék*, a túlságosan közel merészkedő récéket pedig előrenyújtott nyakkal, sziszegve kergetik el.

A nagy víztisztáson *búbos vöcsökök* látványos nászviselkedését vehetjük szemügyre. A madarak gyakran a mélyből felhozott hínárdarabkákkal ajándékozzák meg egymást. A nádas mélyén fészkeiken ülnek a *nagy kócsagok*, mindenünnen hangzik a *kis vöcsökök* trillája és jellegzetes „pü-bum” hangján időről időre megszólal a nádvilág rejtett életű gémféléje, a *bölgömbika* is. A levegőben fecskék cikáznak, a víz felett kerregő hangot adva kergetőznek a *böjti récék*, néha több fehér szemsávós gácsér üldöz egyetlen tojót. Párban ringatóznak a vizen a *kanalásrécék*, a tojó többnyire csak a hónap végén rakja le a gaz közé nyolc-tizenkét tojását. A kanálisban vízpocok igyekszik egyik partról a másikra, éjszakánként vidrák játszanak a holdfényben. Amikor a Balaton hófoka eléri a 12–14 Celsius-fokot, a kavicsos fenéken, a benyúló parti gyökerek között ívni kezdenek a *fogassüllők*. Egy-egy nőstény 200 ezer – 300 ezer sárga színű, ragadós ikrát rak le, s bár sok elpusztul közülük, a kikelő kishalakból mégis felnő annyi, hogy nincs veszélyben legnagyobb tavunk határainkon túl is híres fogasállománya.

SCHMIDT EGON

Csalódást okoztunk, csalódottak vagyunk. Abban a reményben írtuk, szerkesztettük megújult lapunk mostani első számát, hogy februárban kézbe vehetik olvasóink. Azután akadozni kezdtek a biztatóan indult együttműködés fogaskerekei, hiába zárultak le a részműveletek, egyre késett a nyomdagépek indulása. Mi pedig kiszolgáltattott helyzetben, cikkek cseréjével, módosításával próbáltuk ellensúlyozni a hetek, hónapok múlását.

A lényeg mégis az, hogy van és lesz folytatása az 1935-ben alapított BÚVÁR-nak, tovább él az első főszerkesztő, *Lambrecht Kálmán* szellemi hagyatéka, amelynek felelős gondozása megfizető kötelességünk volt és marad.

Sokan segítettek abban, hogy eljussunk ideig. Érthető, hogy ezekben a hétköznapi munkáját és nemegyszer rendkívüli erőfeszítéseit koronázó percekben mindenekelőtt a *köszönet* szavát sugallják érzéseim, gondolataim. Köszönetet mondok mindazoknak, akiknek aggódása, biztatása és határozott állásfoglalása megakadályozta lapunk megszüntetését és megteremtette a további megjelenés feltételeit. Köszönöm a levelek, a telefonok regimentjét, a tudós professzor és a falun élő háziasszony, a kisdíák és a nyugdíjas közgazdász, a gyermek-kórházi könyvtáros és a bányász, az újságíró és a minisztériumi vezető sokféleképpen megfogalmazott, mégis egybecsengő üzenetét: *ne adjuk fel!* Ezt az ügyet nem szabad cserben hagyni! Tegyük meg mindent a lap megmentéséért!

Elfordult, hogy naponta tíz-, tizenöt-ször, sőt esetenként húsz-ször többször megszólalt a telefonunk, amikor kiderült: a posta nem vesz fel előfizetést a BÚVÁR-ra, mert januártól megszűnik. Voltak kollégáink, akik a környezeti nevelés ügyének támogatását szolgáló alapítvány bejelentését követő sajtótájékoztatót vették védelmükbe folyóiratunkat, és ezzel két miniszternek is alkalmat adtak arra, hogy állást foglaljon mellettünk. Mások ötletekkel, tanácsokkal próbálták meg áthidalni nehézségeinket.

A szolidaritásnak és rokonszenvnek ez az elemi erejű áradása – mi tagadás – alkalmankénti belső kishitűségeinkre is alaposan rácsáfolt. Egyértelműen azt bizonyította, hogy olyan érték van a kezünkben, amelyet – mostoha sorsa ellenére is – sokan számon tartanak, a magukénak éreznek és féltenek az enyészettől. A legsúlyosabb megpróbáltatások hónapjai így *új fejezetet* nyitottak a szerkesztőség és az olvasók kapcsolatában. Felbecsülhetetlen értékű útravalóval – olyan *bizalomtöbbséggel* – ajándékoztak meg bennünket, amire csak *igényes munkával*, eddigi teljesítményeink meghaladásával lehetünk méltóak!

Rendkívüli tennivalóinknak hamarosan a *vége* érünk. Lassan-lassan elfogy az a nyögvenyelős kásahegy is, ami a múlt év végén még szinte áthatolhatatlanul tornyosult előttünk. Lezárulnak a mecénás-, a kiadó-, a nyomdakérés-, a költözködés, a berendezkedés viszontagságai; meglesznek a zavartalan lapkészítés legnélkülözhetetlenebb anyagi-technikai feltételei. Így kizárólag fő hivatásunkra, arra összpontosíthatjuk figyelmünket, hogy mivel tegyük még tartalmasabbá, érdekesebbé, vonzóbbá lapunkat.

Tisztelt Olvasónk!

Az első szám most Önök előtt *vizsgáljuk*. Bizom benne, hogy ugyanazzal a rokonszenvvel és érdeklődéssel veszik kézbe, mint amivel hiányolták, sürgették megjelenését, de nem kérek kíméletet, ha csalódást okozunk. Esetleges gyengeségeinket, melléfogásainkat *olvassák szigorúan a fejünkre*. Nagy hiba lenne, ha egy hosszú útnak mindjárt az elején eltévednénk.

Mi azzal a szándékkal pontosítottuk lapunk címét, formáltuk tartalmát, tipográfiai arculatát, hogy egyidejűleg kell a *folyamatosság* és a *megújulás* követelményének megfelelnünk. Manapság, amikor annyi a megalapozatlan, végig-gondolatlan nekibuzdulás és – mint eső után a gomba – úgy szaporodnak a tisztavirág-életű vállalkozások, különösen fontos, hogy *jól sáfárkodjunk* időt álló *értékeinkkel*. Az önkényes és torz szándéktól vezérelt, rövidlátó bulldózer-politika szellemi életünkben is jóvátehetetlen károkat okozhat!

Az alapító-főszerkesztő BÚVÁR-jához hasonlóan *korszerű ismereteket* szeretnénk olvasóinknak kínálni és a tudás gyarapításának – nem titkoltnak – *szemléletformálás* a célja. Tematikánk határait és hangsúlyait azonban máshol jelöltük ki, mint ötvenöt esztendővel ezelőtt tették.

Mecénásaink igényeinek és személyes szándékainknak megfelelően a korunk követelményeinek megfelelő *környezeti kultúra* kialakítását és meghonosítását tekintjük fő hivatásunknak. Az *ember és a természet* viszonyának jobbításáért, a környezetkímélő, környezetbarát életmód (szemlélet és magatartás) *ökológiai* megalapozásáért munkálkodunk. Azt szeretnénk elérni, hogy minél többen fedezzék fel hazánk szépségeit, értékeit, s jussanak el a felületes szemléldődéstől az összefüggések, a körülöttünk zajló folyamatok okainak és következményeinek a felismeréséig, a mind sürgetőbb *egyéni és közösségi cselekvés* vállalásáig. Ha valahol, akkor a mi területünkön különösen igaz, hogy az érzelmi élmény kellő *tudással társítva* megsokszorozhatja az eredményt.

Szándékaink szerint *családi érdeklődés* felkeltésére és kielégítésére törekszünk. Ezen belül azonban minden eddiginél közelebb szeretnénk kerülni az *iskolához*. Az alap- és középfokú illetve a pedagógusképző oktatási intézmények diákjaihoz és a nevelésükben meghatározó szerepet betöltő tanítókhöz, tanárokhöz. Meggyőződésünk ugyanis, hogy ha nekik fontosat, hasznosat mondunk, *más olvasóinkhoz* is könnyen utat találhatnak. Ennek jegyében új alapokra szeretnénk helyezni a *BÚVÁR-klubokhoz, körökhöz, szakkörökhöz* fűződő és a legutóbbi kéthárom évben meglazult, elsorvadt kapcsolatainkat. Napjainkra ugyanis elfogyott az a nagy vehemencia, amivel egy időben – bennünket kizsárolva – több országos szervezet is megpróbálta magához vonzani, kisajátítani őket. Ezért most arra kérjük e közösségek vezetőit, hogy *adjanak hírt* magukról; számoljanak be sorsuk alakulásáról, gondjaikról, terveikről és azt is vessék papírra, hogy miben segíthetnénk nekik.

Olvasóink véleményének megismerését ezen túlmenően is rendkívül fontosnak tekintjük. Ezt jelzi a mostani számunkhoz mellékelte kérdőív is, amelynek kitöltésével és visszajuttatásával megkönnyítenék sok belső vitánk megnyugtató lezárását. Eddig főként a személyes találkozásokon próbáltunk képet kapni törekvéseink fogadtatásáról és minősítéséről. Most azonban arra is lehetőségünk nyílt, hogy a lehető leg szélesebb körből merítsünk tapasztalatokat. *Bf-zunk* kérésünk megértő fogadtatásában, fáradozásukat pedig előre is szívből köszönjük.

Végezetül egy *nemszeretem* újdonságról is szólnom kell. Lapunk megdrágult, 29 forintos új ára csaknem kétszerese az eddiginek. Régióta halogattott, és igen méltányos kompromisszumot tükröző döntés született ezzel az intézkedéssel, amely a vásárló, előfizető számára igen tetemes többletet jelent, a bevételek szempontjából azonban mindössze *csepp a tengerben*.

Idei kiadásaink előreláthatólag *kilenc és félmillió* forinttal haladják meg bevételeinket. Talpon maradásunkat ezért kizárólag annak köszönhetjük, hogy a *Környezetvédelmi és Vízgazdálkodási Minisztérium* évi négyemillió forint támogatást szavazott meg részünkre, és új kiadónk, a *Babits-Magyar Amerikai Rt.* is segít a hiány finanszírozásában. A szerkesztőség drasztikus *létszámcsökkentéssel* járult hozzá a pénzügyi mérleg javításához. De még így is bővítenünk kell a lap mellé társuló forrásokat.

Hosszútávú jövőnk megalapozásához *további mecénások* megnyerésére, *hirdetések* közlésére és – a lapkészítés mellett feltehetőleg kft. keretében – *nyereséget ígérő különkiadványok* készítésére is szükség lesz.

Mi *vállaljuk* a feladatokból ránk jutó részt. Kedves Olvasóink pedig azzal segíthetik a legjobban munkánkat, ha *partnereink lesznek* a példányszám növelésében. Tudjuk, hogy könnyebb megvenni a lapot, de azért azt se feledjék, hogy előfizetőink terheit 1991-től különleges kedvezményekkel enyhítjük. Az iskolai és más közösségek hat – egész éves – megrendelés benyújtása után a hetedik példányt díjtalanul kapják a szerkesztőségtől, egyéni előfizetőinkhez pedig 11 szám árának befizetése után tizenkét-szer kopogtat be a postás. Sajnos idén nincs már erre lehetőségünk, mert csonka lesz évfolyamunk.

A részletekről a későbbiekben még tájékoztatást adunk. Addig is azt kérem kedves valamennyiüktől: tartsanak ki továbbra is mellettünk. A holnap TermészetBÚVÁR-jának sorsa azon múlik, hogy ma összefogunk-e és mire jutunk együtt!

DOSZTÁNYI IMRE

Az „alkalmatlanság” története

– Két évig ápolónőként dolgoztam. Az egyetemen választott első szakom a klinikai pszichológia iránti vonzalmamat fejezte ki, de ebből nem lett semmi. Ezután kommunikáció-elméleti kutató szerettem volna lenni, különös tekintettel az ifjúságkutatásra. Így kerültem a Társadalomtudományi Intézetbe, Gázsó Ferenc csoportjába. Innen „vitorláztam át” a KISZ-be. Ma ez ugyan rosszul hangzik, de nem feledkezhetünk meg róla, hogy ezeken a „fedőneveken” sokan dolgoztak a mai fordulat előkészítésén, az akadémiai öt éves úgynevezett projektek keretében. Ez nálam 1984-ig tartott.

– *S akkor jött a váltás...*

– Szunnyadó újságírói hajlaimaim föléledtek (az indíttatást mindkét szülőmtől kaptam), s mivel időközben spanyolul is megtanultam férjüram jóvoltából, elkezdtem külsőzni a rádió Külföldi Adások Főszerkesztőségének spanyol szekciójában. Ez 1986-

Neve:
Miró Kiss Ida

Családi állapota:
Férjezett.
A férj a katalán eredetű családból származó dr. Carlos Miró zenekutató, chilei menekült.
Itt ismerkedtek össze.
Két gyermekük van: egy hatéves leány, Gabriella Amparo és a négyesztendős fiú, Andres Alfonso.

Képzettsége:
Az ELTE pszichológia-angol szakán szerzett diploma.

Foglalkozása:
Háztartásbeli? Munkanélküli? Szabadúszó? (erről később)

Öko-politikai helyzete:
A Magyarországi Zöld Párt alapító tagja, a vezetőségben a tizenöt tagú választmány, s ezen belül a nyolctagú ügyvivői testület tagja.
A tavaly november 22-i Tv-híradó első kiadásában az ország is megismerhette.
Ennek a látszatra sikertörténetnek folyamatos kudarc történet az előzménye, szinte megjelenítve a hazai értelmiség hanyattatásait a mai változások előidejében.

Miró Kiss Ida
Zöld-párti környezetvédő



Kiss Ida és családja

Egy „alkalmatlan” környezetvédő

ban szerződéses munkatársi státussá érett. Dolgoztam, dolgoztam...

– ...amíg megint közbejött valami.

– Egy olyan elképesztő eset, amit fatális véletlennek szokás nevezni.

– *Elmesélné?*

– Valaki egy Bős–Nagymaros elleni aláírásgyűjtő ívet hozott nekem a rádióba, leragasztva. Mivel összetűzőtt a portással, a küldeményt a főrendész kinyitva juttatta el hozzám. Már a szerződés meghosszabbításának küszöbén

álltam, amikor behívtak. A szobában ott ült egy merev arcú „Zombie”, aki vissza se köszönt, meg se nyikkant, csak nézett. Faragó úr néma jelenlétében főnököm közölte, hogy alkalmatlan vagyok a munkára. (Mellesleg szólva helyemet azóta sem töltöték be alkalmasabban.) Aláírást egy szálát sem gyűjtöttem, de a levéltitok megsértése rávilágított alkalmatlanságomra.

Út a Zöldekig

– *Amiért akkor gyanússá vált, ma már kormánypolitika. Nem kért elégtételt?*

– Az egésztől elment a kedvem, s ott jelenleg még a változás szellője sem rezdül. Egyébként két évig yden voltam, ezt hagytam abba a „spanyolozásért”. Mostanában fordítok, angolóra-



**Tüntetés a KVM előtt
a BNV ellen**



kat adok. Ami bizonytalan, viszont sokkal nagyobb a lelki nyugalmam.

– Van-e „Zöld” előlétele, hogy jutott el a párthoz?

– Ezt a folyamatot fokozatos közeledésként jellemezhetem. Egyfelől politológiaiával foglalkoztam, ezen belül az ifjúság szerveződésével, amelyben fontos szerepük volt az ökológiai mozgalmaknak. Ugyanakkor rettentő sokat és gyorsan olvastam és olvasok, így már a nyolcvanas évek elejétől izgatott a világ elszennyződése. De közrejátszott vonzalmamban a lelkifurdalás is,

hiszen végül is gyermekeim elleni bűn, hogy ilyen szennyezett világra hoztam őket.

– S még valami: rádiósként sokfelé jártam, tájékozódtam, érdekes emberekkel ismerkedtem meg. Spanyol nyelvű környezetvédelmi sorozatot is készítettem. Aztán ismét beleütköztem az aláírásgyűjtésbe, ezúttal semleges terepen, egy aluljáróban. Ez összehozott engem, a magányos értelmiségit a Bajcsy-Zsilinszky Társasággal, bár oda nem léptem be. Tavaly ősszel jutottak el hozzám a hírek a Zöld Párt szerveződéséről. Eljárom Szentendrét, a „bölcshelyre”, mígnem részt vettem a november 18-i pártalakuláson. Nem felejtettem el, hiszen éppen születésnapom volt.

Egy sziget elszigetelése

– És azóta?

– Elkezdtem a gyakorlati munkát. Az aláírásgyűjtések időszakán túljutva az Óbudán közelében lakó barátommal, dr. *Pető Ágnes* kutató biológussal nekiláttunk a III. kerületi pártszervezet szervezésének. S már az első lépések megtételekor bebotlottunk az óbudai sziget ügyébe...

– *Angyal Ádám* eladási ügyleteibe?

– Nem, egészen másról van szó. Tulajdonképpen az SZDSZ bukkant rá, még tavaly októberben. Nem a sziget déli részén lévő hajógyár a téma, hanem a közepén lévő Május 9-e park és a nyugati részen elterülő galériaer-

dő. Ezt akarják tanácsi oldalról szállodai és egyéb építkezések végett hazai és külföldi cégek kezére átjatsznani, már a világkiállításra kacsintva. Ennek jogi bozótosában igyekszünk most rendet vágni.

– *Vagyis a zöldövezet védelme érdekében.*

– Természetesen. A dolog a panelházakkal kezdődött, ugyanis építésükkor megszegték az előírást, mely szerint egy-egy emberre 9 m² zöldterületnek kell jutnia. Ennek pótlására épült meg a park, mintegy jóvátételül. Gondolja meg: mikor a százezernél több lakó kiszabadul ezekből a nyulketrecekéből, a gyerekek önfeledten játszhatnak a park ma még nem túlzsúfolt területén, s ezt is elirigyelnék tőlük az utak, épületek újabb betonrengetegével...

– *Mit próbálnak tenni?*

– A főváros négy legnagyobb parkterülete a Népliget, a Városliget, a Margitsziget és a mi szigetünk. Közülük még az utóbbi a legérzékenyebb. Azt szeretnénk elérni, hogy a főváros ezt is vegye vissza kezelésébe – döntés még nem történt –, mert a kerület manipulációi egyszerre szabálytalannok és veszélyesek. (A kérdésre külön cikkben visszatérünk.)

Zöld kontroll a parlamentben?

– *Választási eredményük messze elmaradt a várakozástól. A legtöbb helyen még a jelöltállításához szükséges aláírásokat sem sikerült összegyűjteniük. Ennek ismeretében milyen célt tűztek ki maguk elé?*

– Mi a leglazább pártalakulat vagyunk. A hozzánk csatlakozó mozgalmak (Duna-kör, Magyar Madártani Egyesület, helyi szerveződések) megtartották különállásukat. Nem hajszoljuk a taglétszámot. Úgy is mondhatnám, hogy választási és akciópárt vagyunk. Az országgyűlésben a zöld kontroll szellemében szeretünk volna megjelenni, szorgalmazva a decentralizációt, a helyi természet- és környezetvédelmi érdekek minél szélesebb képviseletét, mert igazán a helyiek tudnak dönteni önmaguk sorsáról.

– *Némelyek a zöldeket egyoldalúsággal, országos gondjaink figyelmen kívül hagyásával vádolják.*

– Szó sincs róla. Jól tudjuk,

hogy a tüntetés, a tiltakozás nem elegendő. Mi keressük az alternatívákat, törődünk a válság kezelésével.

Támogatjuk például azt a gondolatot, amelyre a jelek szerint a Nemzetközi Valuta Alap (IMF) is hajlik, hogy adósságaink enyhítése fejében ennek összegét mondjuk szennyvíztisztítók megépítésére fordítsuk.

– Nem sorolok fel mindent, hogy szavaim ne tessenek kortesbeszédnek. Saját gondolatokról szólok inkább, ami nem szerepel a pártprogramban. Lakótelepen élve a bőrrömön érzem, hogy egyre többen szeretnének tisztább környezetbe menekülni. Most, amikor munkanélküliség is fenyeget az iparvárosokban, minden eszközzel – anyagiakkal is – segíteni kellene a vidékre költözést. Ami egybevág azzal a fel fogásunkkal, hogy a föld tönkretételével fenyegető, gyengébb minősége miatt külföldön sem versenyképes mezőgazdasági termékek előállítását. Mint ha Németh László egykori gondolata mára beérne...

– *Tehát afféle Kert-Magyarország?*

– Olyasmi. Ami által vállalkozó kedvű családok, a városban tengődő fiatalok, volt állami gondozottak, kisebb-nagyobb csoportok új életteret találhatnak, s ráadásul természetközeli lenne az életmódjuk is.

– *Rokonszenves gondolat, bárcsak megvalósulna. De kajánkodik bennem a kisördög: saját maga is vállalná?*

– Feltöltődésül mindenesetre. Somogyzentpálon, Marcalitól 15 kilométerre hamisítatlan földpadlós, budis parasztházat vettünk három éve: ezer négyszögöles telekkel, ma már potomnak mondható áron, száz-ezer forintért. Ami édenkert a gyerekeknek.

*

Miróék szerényen élnek. Nincs autójuk, telefonjuk; személyes kitérőként a somogyi édenkertet választották. Félelmeik, mohóságok, nagy szavak és kis helyezkedések, kölcsönös számonkérések évadján Kiss Ida szavainak fedezete a tetteké váltott humanizmus, a jelző nélküli emberség.

LEHOTAY-HORVÁTH GYÖRGY



*Honvédségi ház
a Hajógyári-szigeten*

ANGLIAI PÉLDA

Az emberi élet jövője hét E-től függ, állítják az angol környezetvédők. Azért, hogy lakóhelyünkön, a földön (on the Earth) olyan ökológiai (Ecological), azaz hogy környezeti (Environmental) viszonyok maradjanak fenn, amelyek elengedhetetlenek fennmaradásunkhoz, mindenkinek (Everybody), minden nap (Everyday), mindenhol (Everywhere), mindent (Everything) meg kell tennie. Planétánk ugyanis már szemmel láthatóan károsodott, s a helyzetet napról napra súlyosbítja az utcára kerülő szemét, a gyárak és az erőművek kéményeiből áradó füst és a folyókat, a tavakat meg a tengere-

ket elárasztó szenny, hogy csak a legszembeszökőbb ártalmakat említsük. Ám ha egy kicsit is elmélyülünk az emberiség e nagy kérdésének a tanulmányozásában, további E-k is előkíváncokoznak az angol szótárból. Mit tehetünk sorsunkért? Ha nem késlekedünk, még aránylag könnyen (Easily) és gazdaságosan (Economically) végezhetünk olyan nehéz, de felemelően izgalmas (Exciting) mentő munkát, amelynek hatásossága (Effectiveness) esetén kimondhatatlan örömet (Extreme

Enjoyment) érezhetünk, hiszen megmenekülhetünk (Escape) attól, hogy mindörökké (Forever) eltűnjünk (Extinct) a föld színéről.

Számos mozgósító felhívás, utcai plakát, észérvekkel ható újságcikk, glossza, ismeretterjesztő előadás, s nem utolsósorban az iskolákban bevezetett környezeti nevelés ellenére napról napra sok közönyt, ártó magatartást észlelhetünk. A tanáraiktól környezetbarát viselkedést elsajátító diákok odahaza vagy a köztereken gyakran tapasztalnak nemtörődőséget a felnőttektől.

Angliában a hivatásos környezetvédők szívós felvilágosító munkát végeznek a környezetbarát magatartásra ösztönző útmutatások népszerűsítéséért, s küzdenek a környezetvédelmi intézkedések nagyobb szigorúért. Persze, az angolai és a honi feltételek több tekintetben eltérnek, de már nálunk is vásárolható környezetkímélő szerek.

Örvendetes volna, ha az angolai javallatú rendszabályokat, amelyeket a BBC Wildlife nyomán közlünk, olyan céloknak tekinthetnénk, amelyeket remélhetően minden hazánkfia a saját környezetében mielőbb és jó szívvel megvalósíthat.

A hulladékhegyek ellen

Az előre csomagolt áruk, a göngyölegdobás és a gátlástalan személtelés korát éljük. Mindenfelé elterjednek a műanyag csomagolóanyagok, palackok, ládák, konzervdobozok. Ez a csomagolásmód nagy üzletet jelent. A hozzá felhasznált nyersanyagok – a fa és a kőolaj – szállítása és feldolgozása sok energiát igényel. Ez a termék árát megnöveli ugyan, ennek ellenére előszeretettel vásároljuk az eldobható göngyöleg és használati eszközöket (a poharakat, a tányérokat, az evőeszközöket stb.). Eképp egész hulladékhegyeket hagyunk hátra. Angliában évente 14 millió tonnára rúg a hulladék, s ezért nagy árat fizetnek.

A hulladékpapír, -karton és -faanyag tetemes része a hulladékhegyekben korhad el és rothad el. Ezek az anyagok biológiailag lebomlanak ugyan, ám szennyezhetik a vizeket és a levegőt. Az üveg- és műanyag hulladékok

biológiailag nem bomlanak le. Ha ellenben az utóbbit elégetjük, veszélyes légszennyezést idézhetünk elő, mert az ártalmatlan gázok mellett a halált okozó dioxinok is felszabadulnak.

A megoldás: kevesebb hulladékot termeljük.

Az ipari üzemek olyan cikkeket állíthatnának elő, amelyek tovább tartanak, s csökkenthetnék a csomagolóanyagok mennyiségét. De mert hulladék mindig képződik, a leghasznosabb amit tehetünk: újra felhasználjuk azt. Angliában jelenleg is palackozzák a tejet. Nálunk ugyanakkor műanyag zacskóba csomagolják, miként műanyag palackokba töltik az étolajat, számos szörpöt és üdítőitalt, s műanyag kannákban árusítják a „kiszereit” borokat

FELHÍVÁS A KORMÁNYHOZ ÉS AZ IPARHOZ

1. Használjanak fel kevesebb és biológiailag lebomló csomagolóanyagot.
2. Alkalmazzanak visszaváltható, vagyis újra felhasználható göngyölegét.
3. A gyári és a háztartási hulladékanyagok hasznavehető részét dolgozzák fel új termékeké.
4. Léptessenek életbe hatályosabb hulladékszabályozási intézkedéseket.

is. Az NSZK-ban ellenben már mindennemű ital műanyagban való forgalmazását betiltották.

Ha a használt üvegeket háztartásunkban nem tudjuk újrahasznosítani, juttassuk vissza azokat az újrafeldolgozó rend-

szerbe. Ezáltal ugyanis sok nyersanyag és energia megtérül – a régeből egy tonnányi új üveg gyártása során legkevesebb 30 gallon (136,35 liter) kőolaj takarítható meg.

Angliában könnyű az üres

AMIT MÁR MA MEGTEHETSZ

1. Az üres üvegeket és a papírhulladékot juttasd vissza újrafeldolgozásra.
2. A műanyagból készült zacskókat, reklámszatyrokat, palackokat kiürülésük után is használd tovább.
3. Szedd fel az elszórt szemétt.
4. Ha a boltban bizonyos termékekből (például lisztből, kukoricapehelyből, mosóporból stb.) nagyobb csomagolásút is választhatsz, azt vedd. Gondold meg: a nagyobb tömegű termék tovább tart, így nem kell annyiszor a boltba menni, s a göngyölegéből is hosszabb idő múlva lesz szemét.
5. Válassz lehetőleg olyan termékeket, amelyeknek a csomagolása újrahasznosítható, vagy a természetben lebomlik. Más szavakkal: lehetőleg mellőzd a műanyag zacskókban forgalmazott élelmiszereket.



AMIKET A HIVATALBAN ÜZEMBEN, ISKOLÁBAN MEGTEHETSZ

1. A felhalmozott papírhulladékokat add el a beváltóhelyen és vegyél rajta új papír- és írószereket.
2. Hozz létre állandó hulladékpapír- és üvegyűjtőt.
3. Az üzemi étkezdében, büfében, az iskolai menzán mellőzd az eldobható műanyagpoharak, tányérok, evőeszközök, süteményes tálcák használatát.



AMIKET MÉG AZ ÉV VÉGE ELŐTT MEGTEHETSZ

1. Kerti és konyhai hulladékaiból rakj komposzthalmot – a szemétkomposztálható.
2. Papírfajtánként osztályozva gyűjtsd a hulladékpapírt.
3. Használt holmiból rendezd jótékonyági vásárt.

üvegeket visszajuttatni a gyárba. Nagy-Britannia-szerte ugyanis négyszázötven körzeti gyűjtőállomás és háromszázhetven üvegviszaváltó szervezi ezt a munkát (de még további nyolcvanra lenne szükség a zökkenőmentes visszaváltáshoz).

Az alumínium előállításának olyan költséges, hogy újrafeldolgozása fölöttebb gazdaságos. A műanyagok többsége azonban még nem dolgozható fel újra, s így Angliában évente 2,5 millió tonna műanyag hulladék halmozódik fel.

AMIT A VÁROSHÁZÁN, VAGY A KERÜLETI TANÁCSNÁL INTÉZZ EL

1. Kezdeményezd több újrahasznosító célú beváltóhely megnyitását (és közöld, hol szeretnéd látni azokat – iskolákban, boltokban, áruházakban, garázsokban, állomásokon).
2. Javasold, hogy terjesszék ki az újrahasznosítható hulladékok beváltási körét – az ne csak az üres üvegekre, a papírra, a konzervdobozokra, az épületbontási anyagokra és a használt textilákra korlátozódjon.

Környezetbarát tisztaság

AMIT MÁR MA MEGTEHETSZ

1. Csak környezetbarát alapanyagú szereket vásárolj (mellőzd a fehérítő- és a foszfát alapú mosószereket).
2. Hívd fel telefonon az illetékes hivatalt, s kérdezd meg: hol adhatod át a gyomirtó- és a festékmaredekokat, a fáradtolaját és a többi veszélyes hulladékot.
3. Kapcsolódj be egy környezetvédő mozgalomba.
4. Hagyd abba a környezetszennyező csomagolású szerek használatát.
5. Hagyd abba a dohányzást (vagy ne kezd el); a dohányzással embertársaid környezetét is szennyezed.
6. Alakítsd át gépkocsidat ólommentes benzinnel használatára.
7. Szedd fel a mások által eldobott szemetet.

Amíg az utcán szemetelünk, és hagyjuk, hogy négy lábú kedvenceink beszennyezzék a járdát, nem sok remény van a savas esők megelőzésére, az Északi-tenger megtisztulására, vagy az ózonernyőn keletkezett lyuk tágulásának megfékezésére. Három hasznos dolgot azonban mégiscsak tehetünk: kiköveteljük egy szigorúbb szennyezés elleni rendelet meghozatalát, éberebben figyelhetjük a szennyezések nyilvánvaló eseteit, s elvárhatjuk saját magunktól, hogy ne szennyezzük környezetünket.

Egész vagyont költünk mérgező vegyszerekre, amelyeket aztán kiszórunk a kertünkben, vagy szétpermetezünk lakásunkban. Ha fölös mennyiségben alkalmazzuk őket, a csapadékkal a talajba, s ezáltal a talajvízbe, majd a kutak vizébe is bekerülnek. Használj tehát kevesebb vegyi anyagot (számítsd ide a fehérítőszeret és más, „ártalmatlan” tisztítószeret is), bánj velük óvatosan és a maradékot sose öntsd ki. A kertészkedésben mellőzd a növényvédő szereket (a biokertészkedők ezek nélkül is jó eredményt érnek el), kerüld az ózonernyőt károsító permeteket és a foszfát alapú mosószereket (már Magyarországon is kapható foszfor nélküli mosópor).

Ha magad cseréled le a gépkocsid fáradtolaját, küldd azt az olajfelújító állomásra. Bánj mindenkor körültekintően a tönkrement akkumulátorral, a festékmaredekkal és a lejárt vagy fölöslegessé vált gyógyszerekkel! A veszélyes hulladékot gyűjtő telepre juttatásukig jól zárható helyen tárold ezeket, hogy gyermek vagy állat semmiképp se juthasson hozzájuk!

AMIT AZ ÉV VÉGÉIG MÉG MEGTEHETSZ

1. Térj át a természet szerű biokertészkedésre.
2. Jelentsd a helyi szennyezési eseteket.
3. Helyezd biztonságos helyre veszélyes hulladékaidat.
4. Csökkentsd a villanyszámládat (a kísérletek szerint ezáltal is hozzájárulsz a savas esők megfékezéséhez).

Mindenhol ügyelj a tisztaságra, s éles szemmel figyelj mások cselekedeteire is. Ha észreveszed, hogy valaki szemetet dob el, vedd fel azt, s add neki vissza... Ha felfigyelsz arra, hogy valamelyik gépkocsiból csepeg az olaj, szólj a tulajdonosának vagy a rendszám alapján jelezd ezt telefonon a rendőrségnek. Ha a folyóvízen vagy tavon furcsa elszíneződést vagy úszó foltokat veszel észre, netán haltetemeket is látsz rajtuk, értesítsd a körzeti vízügyi felügyelőt. Ha pedig

AMIT A HIVATALOKNAK, ÜZEMEKNEK, ISKOLÁKNAK JAVASOLHATSZ

1. Vezessenek be ösztönző rendszert a szennyezések ellenőrzésére.
2. Tiltsák be a káros hajtógázos permetek gyártását.
3. Térjenek át a környezetbarát tisztítószer gyártására.
4. Szüntessék be a veszélyes hulladékok kockázatos felhalmozását.
5. Lássák el a tömegközlekedési járműveket katalizátoros gázzűrőkkel.

AMIKET AZ ILLETÉKESEK TEHETNÉNEK

1. Alkalmazzanak több hivatásos környezetfigyelőt – köztük mezőgazdaságiakat is, akik a növényvédők és a gyomirtó szerek, a műtrágyák felhasznált mennyiségét ellenőrzik –, és növeljék a környezetegészségügyi alkalmazottak létszámát.
2. Szereljének fel közvetlen vonalú nyilvános telefonállomásokat, hogy a környezetkárosító eseteket gyorsan jelenteni lehessen.
3. Létesítsenek egy közvetítő céget, amely a nagy tömegű háztartási hulladékot, lomot, régi bútorokat és egyéb ócska holmikat felvásárolná és az újrafeldolgozó vagy kijavító üzemekbe, illetőleg a használtcikkboltokba irányítaná.
4. Hozzanak létre felvevő hálózatot az újra feldolgozható és a veszélyes hulladékok leadására (szupermarketekben, parkolóban, iskolákban, tereken stb.).
5. Büntessék meg azokat, akik megszegik a környezetvédelmi törvény rendelkezéseit, jogszabályait.
6. Valamennyi autóbust szereljék fel katalizátoros szűrővel.
7. Támogassák az újrafeldolgozó vállalkozásokat, valamint a környezetvédő rendszabályokat pontosan megtartó és a csökkentett energia- és nyersanyag-felhasználó üzemeket.
8. Bátorítsák az elektromos eszközöket, a bútorokat, a ruhákat stb. javító és felújító, valamint a használtcikk-árusító vállalkozásokat.
9. Javításokhoz ne olaj-, hanem vízfestékeket alkalmazzanak.
10. Hozzanak létre szervezetet, amely az iskolakonyhák és a munkahelyi büfék részére csakis természetes természetű élelmiszerek és késztermékek beszerzését biztosítaná.

valamelyik üzemből olyan füst jut a levegőbe, amelynek kellemetlen a belélegzése, tudasd ezt a közegészségügyi felügyelővel (nálunk a Köjál körzeti illetékesével).

Ne panaszkodj, hanem cselekedj! Ám képmutató se légy! Igazából akkor van okod méltatlankodva másra rászólni, ha például valaki a konyhában akarja festékes ecsetjét kimosni, vagy a szomszédod ablakán keresztül sűrű füst áramlik feléd, vagy a fölötted lakótól beázik a lakásod.

Munkahelyi éberség

Ha olyan munkahelyen – ipari üzemben, garázsban, szervizállomáson, konyháüzemben – dolgozol, amely környezetszennyezést idézhet elő, jó lehetőség adódik arra, hogy a környezetet megóvd. A legfontosabb az, hogy a környezetvédelmi rendszabá-

lyokat betartsd. Ha valamiképp mégis szennyezést észleltél, ne légy rest az illetékesnek jelenteni.

A legrejtettebb szennyezéseket vagy megvásároljuk, vagy valakitől örököljük. Az új autó és a frissen vásárolt alma ragyogó tiszta, ám tudjuk-e, hogy a megvásárolt kocsi mennyire szennyezi a levegőt, vagy a szép almákat nem peszticidezték-e túl a permetezésekkel? Biztosra csak akkor mehetünk, ha természetes módon termesztett almát vásárolunk, amelynek a szennyezésmentes eredetét a Zöld béke (Greenpeace), vagy a Föld barátai (Friends of the Earth) garantálják. Ezek a szervezetek szívósan küzdenek a természetes előállítási termékek forgalmazásának törvényes elrendeléséért és az élelmiszerek teljes szennyezésmentességének szigorúbb ellenőrzéséért.

A SZENNYEZÉS ELLENI NAGY KIÁLTVÁNY

1. Tilos a tenger mentén szemetet lerakni.
2. Be kell szüntetni az ólomtartalmú benzín használatát.
3. Óvintézkedéseket kell bevezetni a növényvédők-, a gyomirtó-, a rovarirtószerek-maradványok kezelése terén.
4. A nitrátosodást okozókra büntetést kell kiszabni.
5. Be kell tiltani a foszfáttartalmú mosóporok és egyéb tisztítószerek gyártását, illetve forgalmazását.
6. Meg kell büntetni a környezetet szennyező ipari üzemeket.
7. Be kell tiltani a polisztrén borotvahabok és a hajtógázok permetek forgalmazását.
8. Pénzügyi támogatásban kell részesíteni a szerves biogazdálkodást fejlesztő kutatásokat.
9. Korlátozni kell a rovarirtó szerek parkokban és kertekben való felhasználását.
10. Be kell tiltani a mérgező hatású fatartósító szerek használatát.



Tusnádfürdő
a Székelyföld egyik
legszebb üdülőhelye.

Valahányszor a budapesti állatkertben járok, szívesen elidőzök a barnamedvék ketrecénél. Egy pillanatra megfedekzem a nagyvárosról, s újra a Székelyföldön vagyok, a Hargitán, egy hatalmas, *erdeifenyővel* benőtt tőzegmohalápon, s annak egy nehezen megközelíthető részén a békésen áfonyázó medvéket figyelem. Ahol medvét napközben is látni, ott még érintetlen a természet. Ez a Lucsok nevezett nagy tőzegmohaláp valóban ilyen, nem véletlen, hogy áfonyaérés idején elöszerezettel keresik fel a barnamedvék. Ilyenkor egészen közelről szemügyre vehetők az áfonyát csemegéző barna bundások. Azt tapasztaltam, hogy – a közhiedelemmel ellentétben – ezek a találkozások veszélytelenek, a medve ugyanis fél az embertől. Mihelyt tudomást szerzett rólam, amihez rendszeren rövid idő kellett, azonnal futásnak eredt. Csak egyszer esett meg, hogy a bocsáival áfonyázó anyamedvéhez túl közel kerültem, s a kicsinyeit féltő nőstény látszattámadást intézett ellenem. Ha ellenben nem fog a medve szagot, óráig elnézegetheti az ember azt, hogy miként serénykedik az áfonyásban. Néha-néha bele-

szimatol a levegőbe, de azért nem emeli fel a fejét, hogy körülnézzon, vagy körbe füleljen.

A barnamedve talpon járó, s annyira nesztelenül lépked, hogy csak ritkán recsen meg a száraz ág a talpa alatt. Mindenevő ragadozó lévén, tápláléka java részét növényi anyagok és kisebb állatok alkotják. Így a teljesen ragadozó életmódot folytató kutya- és macskaféléktől eltérően nem vált szükségessé számára a gyorsabb mozgást lehetővé tevő ujjon járás. Könnyedén emelkedik két lábra, s hosszabb ideig maradhat ilyen testtartásban.

Emlékezetes nap marad számomra, amikor kevéssel naplemente előtt, éppen kifelé igyekeztem a Lucsból, és tőlem nem nagyon messze, az erdeifenyvesben, egy két lábán álló medvét vettem észre, amely szemmel tartotta lépteimet. Azonnal megálltam, s vártam, hogy mi történik. De csak pillanatig szemeztünk egymással, mert az állat a mellső lábaira ereszkedett, s elfutott.

A barnamedve lomha ahhoz, hogy vadon élő kerdőzököt zsákmányoljon. Ezért ezek nem tekintik a medvét félelmetes ellenségnek, miként a medve is többnyire közömbös velük szem-



A Székelyföld az egyetlen magyarlakta terület, ahol a Kárpátok állatvilágának olyan képviselői élnek, mint a farkas, a barnamedve, a hiúz és a siketfajd.

MEDVELESEN

SZÉKELYFÖLDÖN



ben. Magam is szemtanúja voltam ennek. Délután 6 óra tájban a Lucsban áfonyázó fiatal medvét figyeltem, amikor két őz is észrevette a bundás ragadozót, s riadóztatta az erdőt. Előbb ide-oda szaladgáltak a medve közelében, majd elfutottak. Azt vártam, hogy a hirtelen feltörő erős hangokra a medve nyom-

ban abbahagyja az áfonyázást, s a közelében futkározó őzekre figyel. De rájuk se hederített. Amikor azonban megérezte az én szagomat, tüstént eliramodott. *Novikov* orosz zoológus azt írta, hogy a barnamedvék nemritkán együtt legelésznek a zergékkel és más patás állatokkal a Kaukázus havasi rétjein. *Pavlinin* ne-

A Lucs, a Székelyföld legnagyobb tőzegmohalápjá, a Hargitában 1080 méter magasságban található

vű honfitársa pedig azt tapasztalta az Uralban, hogy az erdei tisztásokon békésen megférnek egymás mellett a jávorszarvasok és a barnamedvék. Az utóbbiaknak eszük ágában sincs a békés patásokra rátámadni.

Köztudomású, hogy télvíz idején a barnamedve téli álmat alszik barlangjában. Eszerint a székely havasokban nem találkozhatunk télen medvével? De, bizonyos teleken igen. Egy alkalommal olyankor töltöttem öt napot Tusnádfürdőn, amikor az évszakhoz képest viszonylag enyhe idő járt januárban. Bár a hegyekben még hó volt, az alsóbb részeken, az erdei tisztások hőmentes foltjain már virított a *százszorszép*. A környező erdők havában gyakran pillantottam meg medvenyomokat. Habár arra nem számítottam, hogy magam is fogok medvével találkozni, január 6-án délután fél ötkor egy idős, bükkal elegyes fenyvesben tavalyi bocsával kószáló medvével akadtam össze. A medvék

ide-oda járkáltak, s közben felszedegettek valamit a hóról. Alighanem bükkmakkot eszegettek. Nagyon halkán jártak a hóban, semmi zaj nem hallatszott felőlük. Ezalatt két szarvas haladt el tőlük nem nagy távolságra. A medvék ügyet sem vetettek rájuk. Negyed hatig figyeltem őket. Ekkor a sötétség miatt kénytelen voltam abbahagyni a leskelődést, és vigyázva, hogy ne zavarjam őket, hazaindultam.

Szigorúbb teleken hiába kerestem a medvék nyomát. De ez alól is van kivétel. Januári zord napokban a Hargita Csíkszereda környéki részén több helyütt is megfigyeltem medvenyomokat, a mély hóban kikaposított útvonalon.

Tévedés azt hinni, hogy a medvék csak az erdőségek legfélreesőbb, ember által alig járt részeiben mutatkoznak. Április 1-én Tusnádfürdő közelében, az elég forgalmas műút melletti hófolton figyeltem meg medvenyomokat. Holott egy román vadgazdálkodási szakkönyvben az olvasható, hogy a medve a „zajra érzékenyebb, mint a szarvas, ezért a legcsendesebb helyre vonul vissza.” Én azt tapasztaltam, hogy ahol a medve nincs állandó üldözésnek kitéve, a reá nézve közömbös zajokat megszokja. A Lucsban többször megfigyeltem, hogy az áfonyázó medvéket nem zavarta a védett területen kívül, de annak közelében legelő csorda kolompolása és a pásztorok, meg az erdőben dolgozók jól odahallatszó kiáltozása. A Tusnádfürdő környéki erdőkben levő medvék össze sem rezzennek a kőbányákban végzett robbantások kilométerekre hallatszó, rendkívül erős zajára, valamint a Tusnádi szoroson átbogó vonatok és a nyáron oly népes üdülőhely lármájára.

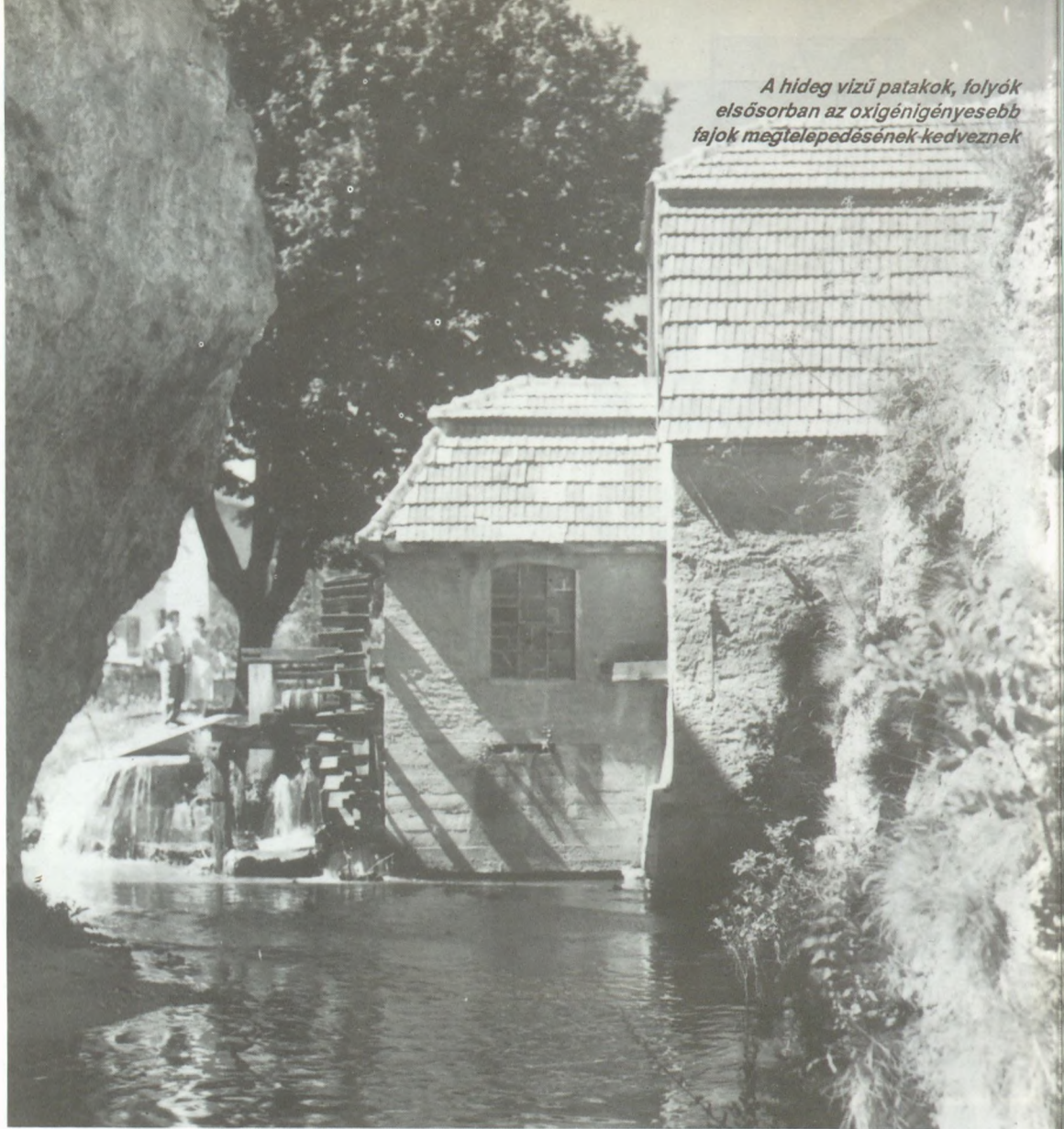
A medve életének a megfigyelése, magatartásának a tanulmányozása többnyire egész napos megerőltető terepjárást igényel. De megéri a fáradságot. Már csak azért is, mert a barna mackó a Székelyföld állatvilágának egyik legérdekesebb látványa.

MÁRKOS GYÖRGY

Hazánk felszíni vízkészletét a tavak és folyók alkotják. Míg az előbbiekről, a tavi és a tóparti életközösségekről meg élőhelyeikről szórványosan lapunk hasábjain is szó esik, addig folyóvízeinkről, különösképp azok felső szakaszáról, és főleg „bölcsoikről”, azaz patakjainkról ritkán teszünk említést. Pedig a természetkedvelő ember gyakran járja a patakmedreket kísérő gyalogösvényeket. Jó néhány faluban ma is szelíd patak csörgedezik a kertek alatt, még ha elhanyagolt volta nem is nyújt felüdülést az arra vetődő turistáknak. És ha már nagy folyóink vizét és parti övezetét a civilizáció romboló hatása sok helyütt a tönk szélére sodorta, a még *viszonylag érintetlen vagy legalábbis kevésbé megbotlyogatott patakjainkat, kisebb mellékfolyóinkat, a medrüket övező természeti értékeinket minél tágabb körben meg kellene óvni a káros hatásoktól.*

Természeti környezetünk gyöngyszeme

A folyóvíz a forrástól a torkolatvidékig változó életfeltételeket nyújt a víz élővilága számára, hiszen megváltozik a víz fizikai jellege, összetétele, hőmérséklete, átlátszósága (illetve zavarossága), az áramlás sebessége s ebből adódóan a folyómeder alakja (keresztmetszete), az alzat szerkezete stb. *Ez az oka annak, hogy más élőlényeket és életközösségeket találunk a forráshoz közeli patakszakaszokban, mint a folyók felső, középső és alsó szakaszán.* Ezt a különbséget alighanem a halászok és a horgászok érzékelik legkézzelfoghatóbban. A hazánkban és Európa-szerte honos mintegy nyolcvan halfajnak a többsége a patakok, illetve a folyók vizében is előfordul (a kimondottan állóvízi fajok kivételével), s *egy-egy szakaszra valamelyikük egyedszámának a túlsúlya (dominanciája)* jellemző. A forráshoz közeli patakszakaszban pisztrángfajok élnek a legnagyobb számban (ezért ezt piszt-



A hideg vizű patakok, folyók elsősorban az oxigénigényesebb fajok megtelepedésének kedveznek

Élet a patakokban, folyókban

ráng-szinttájnak nevezik); a hegyi folyók vizében rajtuk kívül a *pénzes pér* (nálunk inkább *paduc*) jelenléte feltűnő (ezért ez a pér- vagy paduc-szinttáj). A patakmederben a vízmélység nem haladja meg a 3 métert, a víz gyors folyású, hideg, tiszta (átlátszó), kevés szerves törmelékot sodor; a meder lejtése (esése) 5 ezreléknél is nagyobb lehet, így a vízhozama körülbelül 0,5–1 m³ percnél. A patak alsó szakasza kisebb esésű (4 ezrelékes), a meder kiszélesedő, s a víz hideg,

ezért hidegkedvelő (oligo-szotenoterm) fajok egyedei élnek benne.

Az értől a folyóig

A patakok évszázadok óta kisebb völgyek alján törtek utat maguknak, s vizük sziklákkal övezett szűk mederben fut lefelé. Amikor a terebélyesedő völgyekben több patak vize találkozik, kis hegyi folyó születik. Ennek a medre kiszélesedik, az esése csökken, a vize melegebb, a hor-



daléka több, az alzata kavicsos és a lefolyása kanyargós.

A síkságra érve a folyóban a pontyfélék jutnak túlsúlyra (ez a folyószakasz a pontyfélék szint-tája). Felső szakaszán a *márna* az uralkodó halfaj (ezért ezt márna-szinttájnak nevezik). Itt már szembeötlő a folyómeder hordalékkal való feltöltődése, az esés csökkenése, a folyásirány és a vízmennyiség szeszélyes változása. Ezért alacsony vízállás esetén a folyó a „saját üledékágyában” kanyarog. A középső szakaszon a meder mélyül, a vízmennyiség nő, a víz hőfoka emelkedik; ebben a vízkörnyezetben a *dévérkeszeg* az uralkodó halfaj (ez a dévér-szinttáj). A folyó nagy kanyarokat téve lassúbb folyásúvá válik, partjai mentén rendszerint időszakosan vízzel elöntött ártér húzódik (természetes körülmények között itt fás-füves vegetáció, úgynevezett galériaerdő alakul ki).

A folyók alsó szakasza többnyire folyammá válik, s kiszélesedő deltatorkolattal előbb-utóbb a tengerbe ömlik. A torkolat vízterében az édesvízzel keveredő tengervíz sajátos brakvízi (fésős) életteret nyújt az élőlényeknek, ahová tengeri szervezetek is felúszhatnak. A halak közül a *lepényhal* és a *durbincs* a legjellemzőbb (ezért ezt a folyószakaszt lepényhal-durbincs-szinttájnak nevezik).

Az uralkodó halfajokról elnevezett szinttájak (folyószakaszok) itt vázolt beosztását természetesen nem szabad merev szabálynak tekinteni, hiszen például a gerinctelen állattársulás és a folyóvízi növényvilág szakaszos változása nem mindenütt esik egybe a halfajokra alapozott

beosztással. Jobb híján mégis ezt az általánosan és világszerte használt rendszerezést érdemes a természetet kedvelő laikusnak megtanulnia és megfigyeléseihez alapul vennie.

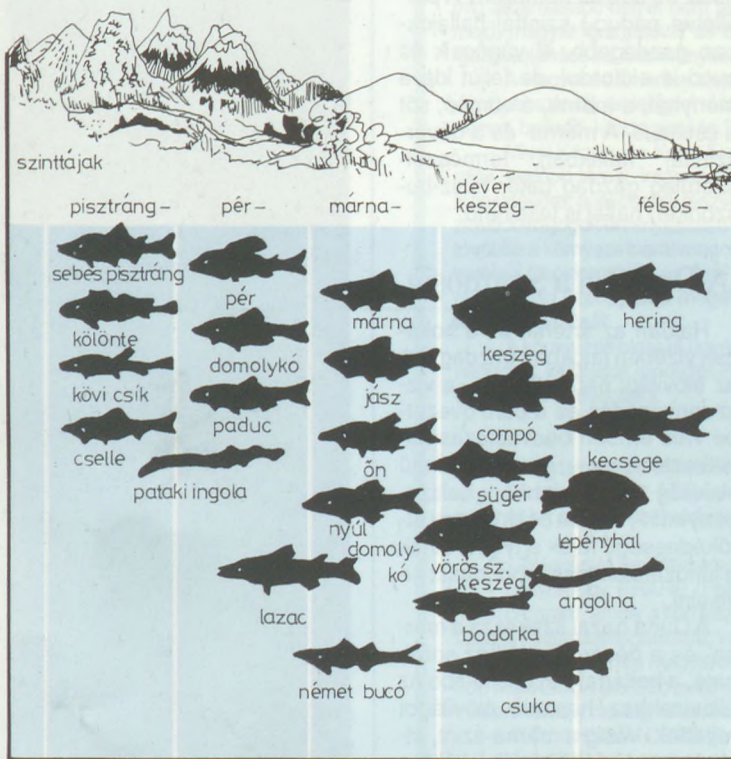
Habár a folyó és parti övezete teljes hosszában vonzó természeti élmény a turista számára, a víz sodrással különös módon megbirkózó élőlények rejtett életének megfigyelésére elsősorban a patakok és a folyók felső szakasza kínál jó lehetőségeket. A középső és az alsó folyószakasz azért kevésbé látványos, mert az ember természetrombo-

lása itt a legdrasztikusabb; erre a mi Dunakanyarunk mai állapota is – sajnos – jó példa.

Mozaikos szerkezet

Ha letelepszünk valamelyik patak vízzel körümosott sziklájára, a sodródó vízben nem könnyű észrevenni az élet jeleit. Ez a környezet ugyanis kevés lehetőséget ad arra, hogy mozgalmas élet alakulhasson ki. Sokkal többet tudhatunk meg a patak életéről, ha a kisebb öblök, sellők, csörgők vizét és a meder alzatát kémleljük.

A folyó egyes szakaszain jellegzetes halfajok élnek



A felszíntől a fenék felé haladva a víz áramlási sebessége csökken, úgyhogy a fenék közelében szinte alig van sodrása a víznek. Ez a néhány milliméteres vízréteg fontos élettere a mikroszkopikus méretű szervezeteknek. Az egyenetlen fenéken „holt terek” vannak, ahol már szemmel látható élőlények is megtelepednek. A mozaikszerűen elhelyezkedő kisebb életterek (mikrobiotópok) elfoglalásáért versengenek az élő szervezetek. Mivel ez az élettérmozaik méterről méterre és időről időre egyaránt válto-

A gemenci holtág változatos életközösség otthonául szolgál

Magyar Ferenc felvétele

zik, az életközösség faji összetétele és egyedszáma is változatos.

A patak életének a zöldnövénnyek a megteremtői. A fotoszintetizáló egysejtű algák (moszatok) és magasabb rendű növények hozzák létre azt a szerves anyagot (biomasszát), amelyből a patak növényevő állatai táplálkoznak.

Az alkalmazkodás mesterei

A vízfenéken meghúzódó állatvilágot jobbra olyan fajok egyedei alkotják, amelyek jól alkalmazkodtak a víz sodrásához. Az örvényférgék lapított testformája önmagában is jó túlélési lehetőséget biztosít. De egyúttal a víz hőfokához is alkalmazkodniuk kellett. Ez az oka annak, hogy a *fűles planária* a patakok alsó szakaszát kedveli, a *kétszemű szarvasféreg* ellenben a hideg vizet szereti, ezért a patak felső szakaszán fordul elő. A középső szakaszhoz a *sokszemű szarvasféreg* ragaszkodik.

Sajátos módon állnak ellen a víz sodrásának a rovarlárvák. A víz alatti kövek felszínén „ülő” kérészlárva az áramlás erősségétől függően vesz fel különböző testtartást, s így leszákamányára. A *püposzúnyog* lárvája a testvégen lévő szívókoronggal tapad a kövekre. A *recés muslica* lárvájának hasi oldalán szelvényenként van tapadószer. Egyes tegzesfajok lárvái apró kavics- és homokszemcsékből építenek maguknak csőszerű védőburkot (tegezt), amely kavicsdarabokkal van leterhelve, így a fenékre süllyed. Vannak víz alatti hálót szövő fajok is; a *szövőteges* lárvája a fenék apró kővei között feszíti ki táplálékfogó hálóját.

Az említetteken kívül számos kétszárnyú rovar (légy, szúnyog) lárvája él és fejlődik a patak vizében. Néha vízfátyolkák és vízibogarak, illetve ezeknek lárvái meg szitakötőlárvák is előfordulnak. De nem hiányoznak a rákok sem: a kisebb méretűek közül a pataki *bolharák*, a nagyobb (tíz lábú) rákok közül a ma már ritka *kővirákok* említhetjük. Paraziták (például a *víziatekák*) is föllelhetők e különös életközösségben, s több hengeres- és gyűrűsféreg-faj, továbbá kagyló és csigafaj szintén megtalálja itt életfeltételeit.

A gerinctelen állatok világában a napi ritmus sem hiányzik: éjszaka nagyobb számban sodródnak a rovarlárvák a patak alsóbb szakaszára (ez néhány 100 méter tá-

Élet a patakokban, folyókban

A víz ilyen nagy felületen érintkezve a levegővel oxigénnel telítődik, felfrissül, jobb életfeltételeket teremt az életközösségeknek

volságot jelenthet), mint nappal, a reggeli órákban. De a visszavándorlás sem ismeretlen jelenség. Egy pisztrángos patak radioaktív izotóppal jelölt egyedeit egy hét múlva 100 méterrel, két hét múltán 500 méterrel feljebb találták meg.

Minthogy a folyó alsó szakaszán lelassul a vízáramlás, ez az élőhely már nem igényel az élőlényektől fokozott kapaszkodási képességet. Ezzel magyarázható, hogy a kiszélesedő, szélesebb medrű folyószakaszok vízének az élővilága már inkább az állóvizekéhez hasonlít (és a vízszennyeződés miatt egyre szegényebbé válik).

Visszatérve a még ma is sok érdekességet és szépséget rejtgető pisztráng- és pér-szinttájak élővilágára, megállapíthatjuk, hogy a patakvízi élettérben számos, szabad szemmel alig vagy nehezen megfigyelhető, rejtett életet élő gerinctelen állatfaj él. Európa patakjaiban mintegy ötszáz szúnyogfaj, ötvenféle egyéb kétszárnyú rovar, százötven tegzes, száz álkérész-, ötven kérész-, harmincöt bogár- és huszonöt egyéb rovarfaj lárvája fejlődik a már említett férgék, rákok és puhatestűek mellett.

A gerincesek sem hiányzanak

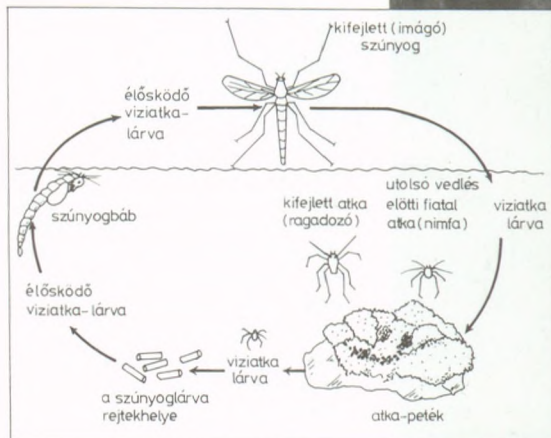
A kétéltűek egy része csak ideiglenesen tartózkodik patakjaink vizében, mert az erős víz sodrást sem a farkos kétéltűek, sem a farkatlanok (a békák) nem szeretik. A kimondottan melegkedvelő hüllők érthető módon hiányoznak az ilyen élőhelyekről. A patakot kísérő zöldövezet sok táplálékát a patak környékéről vagy éppen a patakból szerző énekesmadárnak biztosít életfeltételt; a patak mentén járva tehát érdemes pillantást vetni a fásbokros partszegélyre is. Ha szerencsések vagyunk, *vízirígó* vagy *hegyi billegető* kecses röptében gyönyörködhetünk. Néhány kistestű emlős (például a *vízicickány*) szintén a patakból szerzi eleségét. Ezek azonban

nem igazi tagjai az ottani életközösségnek. Így hát csak a hideg vizet kedvelő édesvízi csontos-halfajok képviselik a gerinces állatokat. A pisztráng-szinttáj vízi életterében a *sebes-* és a *szivárványos pisztrágon* kívül előfordul a *botos köllönte*, a *fenékjáró küllő* és a *fejés domolykó*. A pér-(illetve paduc-) szinttáj halfajokban gazdagabb, itt vágócsík és bucó is előfordul, de feljut ide a menyhal, a márna, a compó, sőt a csuka is. A márna- és a dévér-szinttáj halakban természetesen gazdag (akár húsz-huszonzékét) halfaj is fellelhető.

A Dunától a Szamosig

Hajdan az árterek és a holtágak vizében fajokban gazdag volt az élővilág; napjainkban – a vízszennyeződés és a parti övezetbe való emberi beavatkozás következtében – ez a sokrétű vízvilág egyre jobban „elszegényedik”, hiszen csak a nagy tűrőképességű fajok egyedei bírják a létfeltételek rosszabbodását elviselni.

A Duna hazai szakasza a márna- és a dévér-szinttájhoz sorolható, a holtágai viszont inkább az állóvizekhez hasonló élővilágot rejtene. Vácig a márna-szint, attól Jugoszlávia határáig inkább a



A vizi atkák lárvái a szúnyoglárvák élősködőivé válnak. Később a kifejlett szúnyog testéről jutnak vissza a vízbe



dévérkeszeg-szinttáj sajátosságai szembetűnők. A sebesebb folyású főágra a márna és a paduc, a lassúbb folyású szakaszokra a keszegfajok (főleg a bodorka) jellemzők. Mindenütt van őrn, de szórványosan süllő, csuka és harcsa is előkerül. Mellékágaiban a ponty, a süllő és a harcsa egyaránt jó létfeltételeket talál. Az ember jóvoltából a busa és az amur is meghonosodott. Nemes halfajaink közül a hajdani tokfélék eltűntek, a kecsege azonban még nem megy ritkaságszámba.

A Tisza felső szakasza valamikor márna-szinttájú volt, s halban gazdag folyónak számított. Vízmédrének a szabályozása óta fokozatosan csökkent a halbőség, s a duzzasztók építése is megváltoztatta a folyó arculatát. A folyóvízi fajok (a márna, a fejes domolykó és a kecsege) háttérbe szorultak, inkább a lassú folyást kedvelő csuka, compó, ponty és keszegfajok teszik ki a halállomány zömét. Ezek a duzzasztott szakaszon is jó létfeltételeket találnak. Annyira meghonosodtak a betelepített busák, hogy a természetes ívásuk is sikerrel járhat.

Hazánk többi folyója – a Rába, a Zala, a Dráva magyarországi szakasza, a Bodrog és a Körös – a márna- és a dévérkeszeg-szinttáj jellegét egyaránt magán viseli. Halállományuk csökkenése nem olyan nagyfokú mint a Dunáé (a márna mellett a harcsa és a süllő is gyakori halnak számít).

Hazánk vízrajzi térképére nézve könnyen megállapítható, hogy folyóinknak a felső szakasza és egyes tájaink patakjai melyik szinttáj jellegét képviselik. Pisztráng-szinttájú vizeink a Mátra, a Bükk, a Börzsöny, a Bakony, a Pilis és a Mecsek patakjai. Pér- illetve paduc-szinttájú vizeink közé a domb- és a síkvidéki folyóink felső szakasza (a Rába egy része, a Sajó, a Felső-Tisza, a Kraszna, a Szamos, a Maros és a Körösök hazánk határain belépő szakasza) tartozik.

Változatos táplálékhálózat

A patakokban és a folyóvizekben jellegzetes táplálkozási kapcsolatok alakulnak ki. Ez tartja fenn a patak és folyóvíz viszonylagos ökológiai stabilitását.

Ha egy pisztrángos patak tápláléklánc-típusát akarjuk felvázolni, a fotoszintézist végző moszatokból és magasabb rendű zöldnövénnyekből (producensekből), valamint a patakba hullott elhalt

szerves törmelékből (detrituszból) kell kiindulni. Ezekből élnek az elsődleges fogyasztók, a növényevők, illetve korhadékevő állatok (a férgek, a rákok, a rovarlárvák, a kagylók, a csigák). Őket az állatevők és a ragadozó fajok egyedei ejtik zsákmányul. Ezek a másodlagos fogyasztók (ilyenek például a vízben fejlődő rovarlárvák és a „békés” halak). A táplálékláncok csúcsát a rovarlárvákkal, a férgekkel, a csigákkal, a kagylókkal és a békés halakkal táplálkozó ragadozók – a harmadlagos fogyasztók – képezik. A folyóvizekben is élnek mindenféle állatok, amelyek az egyes tápláléklánckokat bonyolult táplálékhálózatú „szövik”.

A folyóvízi életterre is jellemző anyagkörforgást az elhalt szerves anyagot lebontó (dekomponáló) élőlények biztosítják. A lebontó folyamatok azonban jobbára már a folyó középső, illetve alsó szakaszára tolnak át, s a tápanyagok utánpótlása a forrásvidékről jut a patak élőlényeihez.

Ökológiai stabilitás és sérülékenység

A legtöbb forrás és patak, sőt a folyók felső szakasza is többnyire védett területeinken található. Ez nem véletlen, hiszen a csermely vagy a még csak csörgedező kis patak ökológiai stabilitása, valamint a hegyi lejtőkön zúgva rohanó bővíző patakok viszonylagos egysúlyi állapota sérülékeny, az ember zavaró hatását nehezen viselik el. Elég, ha a szennyező anyagok a víz vegyi összetételét megváltoztatják, vagy a patak medrében felhalmozódó idegen anyagok, illetőleg a kotrás módosítja a víz sodrásának irányát és sebességét, az életfeltételek nyomban megváltoznak. Nem lehet eléggé elítélni azt a „turistát”, aki a patak partján mosza az autóját, a vízbe dobálja az ételmaradékát, mosószerezettel tisztálkodik benne és a medret megrommálja.

Mindannyiunknak nagy élmény, ha szabad időnkét szép tájakon járva, jó levegőt beszívva, a természet szépségeiben gyönyörködve tölthetjük el. Erre jó lehetőséget kínálnak az olyan túra, amelynek során a forrásától követjük a patakot. Eközben olyan megfigyeléseket tehetünk, olyan dolgoknak lehetünk a szemtanúi, amelyeket hosszú ideig megőr-zünk emlékezetünkben.

DR. SZÉKY PÁL

MEGKÉRDEZTÜK

Mi lett az ígéretekből?

A George Bush elnök tavaly júliusi magyarországi látogatásán környezetvédelmi célokra följánlott 5 millió dolláros támogatást mikor és milyen formában kapjuk meg?

Szenes Ervin főosztályvezető (KVM) válasza:

– Az amerikai elnök kormányzati és nem kormányzati szakértők közreműködésével Közép- és Kelet-európai Regionális Környezetvédelmi Központ fölállítását kezdeményezte. Az előirányzott összeg három évre szól. Alapítványi jelleggel idén júliusban nyílik meg, és nyitottságánál fogva bárki csatlakozhat hozzá.

– Független szervezet lesz, melyben a kormányok csak korlátozott szerepet játszhatnak. A Független Ökológiai Központ – a Soros-alapítvány támogatásával – az óbudai Selyemgombolyító épületében kezd működni, míg alkalmasabb helyet nem találnak számára. Mindössze 8–10 főből áll majd, magyar igazgatóval és egy programirányítóval (project manager). Igazgatótanács és tudományos tanácsadó testület is segíti munkáját.

– Amagyar és amerikai alapítók bármely érdekelt fél csatlakozását várják. Cseh-szlóvak és lengyel részről máris jelentkeztek, de osztrák, nyugat-német, holland, közös piaci és UNEP érdeklődést is regisztrálhattunk.

– Mivel Közép- és Kelet-Európa környezeti állapotának javítását szolgálja, legfőbb témái: információs központ fölállítása adatok gyűjtésére és terjesztésére, a lakossági részvétel támogatása a döntésekben, a környezetvédelmi jogok érvényesítése a kormányok közötti tárgyalásokban. Segíti továbbá a környezetbarát megoldásokat a technológiák átadásában, a hulladékok csökkentését és újrahasznosítását, az energiatakarékosságot, mindenfajta szennyezés megelőzését, környezetegészségügyi kérdések tanulmányozását.

– A környezeti oktatás ügyét szaktanulmányok készítésével, szemináriumok, kiállítások rendezésével, tanulmányutak, ösztöndíjak odaítélésével kívánják elősegíteni.

*

A 24 legfejlettebb tőkés ország (OECD), illetve az Európai Gazdasági Bizottság által följánlott tekintélyes összegű támogatásból mennyi jut a környezetvédelemre, és mi valósul meg az idén az ígéretekből?

Dr. Zákonyi János főtanácsos (KVM) válasza:

– Létezik egy PHARE (Poland-Hungary Assistance Reform Economics) program, amely a környezetvédelem, az energiagazdálkodás, az oktatás, a kultúra támogatására, valamint a magánzfőre elénkítésére szolgál Lengyelországban és Magyarországon. A program az OECD-é, de az ígért 300 millió ECU-t (kb. 330 millió dollár) az EGK adja. További 300 millió ECU-t vállalt néhány ország kétoldalú tárgyalások alapján.

– A közelmúltban OECD tényfeltáró delegáció járt nálunk Robert de Bauw úr, az EGB brüsszeli energiabizottsága főigazgatójának vezetésével. Ők műszaki szempontból vizsgálták az Ipari Minisztérium és a KVM képviselőiből, továbbá vállalati, intézményi szakértőkből álló magyar delegáció benyújtotta programjavaslatokat.

– A végleges döntés magasabb politikai szinten történik, de ők bizonyos programok támogatását már ez évre javasolják. (Ilyenek például a hardver tartalmúak, amelyek berendezések szállítását igénylik.) Mások további előkészítésre szorulnak, jövőre egy hosszabb távú program részeként újra tárgyalhatók. Most azonban az év közepén már előindíthatóakra koncentráltunk.

– A magyar szakemberek gazdag „étlapot” tettek a küldöttség asztalára, hogy legyen miből válogatni. A „menükártya” kínálata még bővíthető. Több évre szóló programokat azonban egyelőre nem javasolhatnak, mert ezek pénzügyi fedezetét nem tudják garantálni. Konkrétumokról szólni pedig az elfogadás előtt korai lenne, de a skála rendkívül széles, a lég- és vízszenyezéstől a hulladékgazdálkodáson, oktatáson, szakképzésen át a természetvédelemig terjed. Előnye van a hazai környezet állapotát folyamatosan regisztrálni képes mérő és ellenőrző rendszer fölállításának.

– E bizonytalansági tényezők ellenére reménykeltő a helyzet. Elképzelhető, hogy az Európa Parlament által évente meghatározott közösségi költségvetésen túl jövőre már több évre szóló összeget szavaznak meg. A kétoldalú kapcsolatok kibontakozásában figyelemre méltó, hogy Japán finanszírozni kívánja magyar szakemberek ottani környezetvédelmi továbbképzését. De Svájcban is van már pénz ilyen célok támogatására. Az esetek többségében a támogatások lehetősége még vizsgálati stádiumban van.

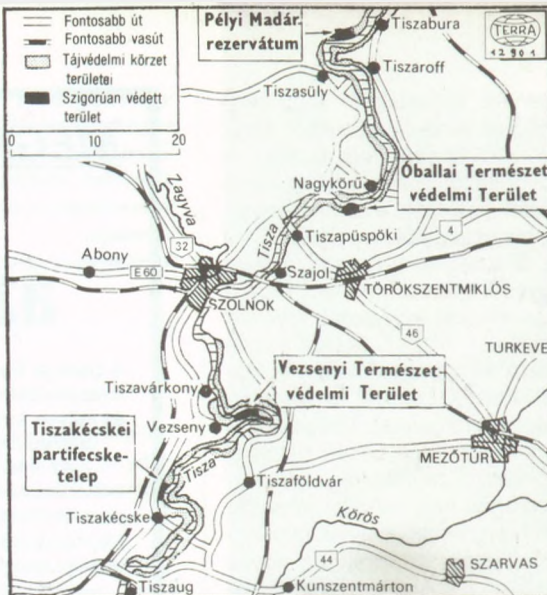
L. H. GY.

Holtágak környékén
nő a békabuzogány

HAZAI
TÁJAKON



A Tisza igazi magyar folyó. A történelmi Magyarország területén ered és nagy testvérével, a Dunával is ott találkozik. Átkozták és áldották évszázadokon át, hisz szeszélyes vízjárásával, árvízvel pusztulást, bánatot okozott, de halbőségével, mocsarainak gazdag élővilágával terített asztalt kínált embernek, állatnak egyaránt. Pusztító vészek idején sem ellenség, hanem menedék volt a hatalmas ártere, ahová sem a tatár, sem a török nem merészkedett. Azóta megszeliđűt a folyó, rakoncátlan vizét gátak tartják kordában. Eltűntek az óriási mocsarak, vízenyős részek. De nem mindenhol. A Tisza középső szakaszán még sikerült megőrizni valamit abból a világból, amelyben vízmadarak ezrei találtak otthont a fák sűrűjében, a nádrengetegben. Amikor az ember ezeket a már védett vízivadonokat járja, úgy érzi, mintha időgép reptené vissza az elmúlt századokba.



A szőke Tisza vadvízországága

Tiszaszűlnél patkó alakú nyarban hurkolódik a folyómeder. Déli csücskéhez simul a falu a magastöltés lábáig sorakozó kis házaival, kertjeivel. A vízről csak a templom fehér tornya jelzi, hogy a gát mögött emberek laknak a folyóval, a természettel harmóniában. A kapcsolatuk zavartalan, mert aki a városiasodó világunkban vállalja, hogy a „civilizációtól” távol, a háborítatlanság eme szigetén éli le az életét, az valóban nagyon szereti a Tiszát, s azt a varázslatos tájat, amely körülveszi. Márpedig Tiszaszűly környékén a tiszai táj szépségéből, még bőven akad mutatásban.

A kócsagbirodalomban

Már a falu határában, a töltés víz felőli oldalán meglepetés ér a látogatót. A keményfás erdők utolsó hírmondójaként szép, összefüggő kocsányos tölgyek lombja sötétlik. Ilyen összefüggő állomány már alig akad. Jobbára magányos fák dacolnak a ligeterdők mélyén a múltal szembe.

Agáton betonút vezet a távolban magasodó ártéri galériaer-

A Tisza virága

A júliusi melegben csendesen folydogáló Tisza nyugalmát évtizedekkel ezelőtt minden évben csodás látvány bolygatta fel. Sok százezer karsú, szinte áttetsző testű, a nép által tiszavirágnak nevezett rovar szálldosott a víz és a part menti fák, bokrok fölött, hogy násztáncukat eljárván este élettelenül hulljanak a Tisza víztükrébe, apró virágokként borítva azt.

Ünnep volt egykor a tiszavirágzás állatnak, embernek egyaránt, hisz madarak és halak lakmározhattak a „szerelmi” kavargásban elhullott rovarok tetejéből, s a horgászok is gond nélkül gyűjthették csali gyanánt az inségesebb időkre.

Ez az évente ismétlődő misztérium ma már nagyrészt a múlté. Az egyre jobban elszennyeződő folyó a tiszavirágéletet sem teszi lehetővé. A násztánc során megtermékenyített petéiket a magas partfal tövében lerakó nőtények többnyire utódok nélkül pusztulnak el. A szennyezett víz jó hátlárvállapotig engedi fejlődni a tiszavirágokat. Csak néhány védett helyen vészlik át a megpróbáltatásokat, hogy aztán a víz alatti rejtékhelyüket elhagyva, kétszeri, gyors utána szárnyra keljenek. Küzdelem ez a javából. Mi lesz a végkifejlete? Ez, sajnos, a legkevésbé függ tőlük!

dő felé. A fák „lába” sok helyütt még nyár közepén is vízben ázik. A hatalmas fehér és fekete nyarak között csak a türelmes, szunyogokat jól elviselő dendrológus fedezhet fel néhány kőrist, szilt és égert. Az ártéri ligeterdők egykor őshonos fái, sajnos, egyre inkább kiszorították a gyorsan növekvő, igénytelen fajok.

Az aljnövényzet gyalogakáca ugyan nem vendégmarasztaló, de a hamvasszeder és az óriáscsalán már kemény ellenfele a betolakodóknak. Az erdő mélyén, szinte hozzáférhetetlen he-

Ártéri rét a galériaerdő előterében



lyen nő a farkasalma, a subás farkasfog és a pénzlevelű hízóka. A fák fölött időnként átrepülő kócsagok és fekete gólyák jelzik, hogy a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet legérdekesebb részén, a Pélyi Madárrezervátumban járunk. A folyás irányában följebb ritkábbá válik az erdő, s a fák között átcsillan a Tisza egykori holtágának, a Patkósnak a víztükré. Körülötte kubikgödörök rejtőznek a mandulalevelű füzek és gyalogakácok közt. A partján öreg, ránkócsos kérgű, vízbe dőlő óriási fák enyészetnek indult törzsei hevernek, míg a víztükről fölött kis és nagy kócsagok fehér tollruhája pompázik. A part menti sekélyesben szürkegémek csapata vadászgat, s néhány bakcsó figyeli őket. A vizen és a vízpart közelében egyaránt nagy a forgalom. Gémek, kócsagok, tőkés récék, kárkatonák rebbennek föl a legkisebb zajra, hogy azután helyetűk, látványos landolással, újak érkezzenek. A szélárnyékos tavacska vízének szélén foltokban tavikáka, békabuzogány és hólyagos sás magasodik, melyeknek árnyékában sulyom, békalencse és áramvonalas levelű nyílfű ring az alig mozduló vizen.

A Patkós mögött eltűnik az erdő, és átadja a helyét a Tisza-parti galériaerdőig húzódó ártéri rétnak, amelyet tavasszal még most is meglátogat a folyó. Az ár levonulását igazi virágpompával ünnepli a természet. A magányos fákkal tarkított zöldellő mezőt ilyenkor a sárga nőszirm csoportjai díszítik, hogy azután átadják helyüket a nyári tájat felékesztő orvosi ziliznek és hosszúlevelű veronikának. Augusztusban azonban már fűzények lila szőnyege borítja az ártéri rétet, ameddig a szem ellát.

A Patkós madárvendégei a Tisza menti galériaerdő alig hozzáférhető részén fészkelnek. A ligeti szőlővel átfont fák közt botladozva legalább félórányi útra van a kolónia. A madarak hangja már messziről hallatszik. Fészkeik és tollruhás testük azonban csak villanásnyira bukkan ki a lombok sűrűjéből. Abakcsók és a szürkegémek itt a ragadozóktól és az

embertől nem háborgatva nevelhetik föl fiókaikat.

Följebb mocsaras rét, a Gónát kínál jó élő- és táplálkozóhelyet a vízmadaraknak. Ezt a területet a Tisza-ártér vízrendezési munkálatai során lecsapolták, de a természetvédelem és a vízgazdálkodás megegyezését követően visszamocsarasították a vízityúk, a vízcibék és a gémek nagy öröme.

A Tisza-parti őserdő

Óballa jelentéktelennek tűnő kis település. Hogy mégis ismert a természetszerető emberek körében, azt annak köszönheti, hogy a közelében, a Tisza-partján, szigorúan védett területen szürkegém- és kiskócsag-telep van. A madarak a gátórháztól mintegy 300 méterre lévő zombékos, mocsaras rétre járnak elégséért. Ilyenkor látcsóval szinte karnyújtásnyira hozhatók. Idilli kép, de mint az a terület egyik gazdájának, Nagy Sándor gátórnek a szavaiból kiderül, a védett terület helyzete korántsem idilli. Hét végi kirándulók sátoroznak a vízparton, a gémteleptől nem messze. Lármájukkal zavarják a madarakat. A szemben lévő strandról is sokan átjönnek csónakkal, bőmböjtetik a rádiót, a



Jégmadár a szajoli magaspartról



Nádirígó rejtőzködő környezetben



Cinegefészek a parti fűzeken



Szajol közelében úsítócségek is tanyát vertek

magnót. Egyszóval nem tudnak a természeti környezetben viselkedni. Mindennek következményeként jóval kevesebb madár költ mostanában, mint a védette nyilvánítás idején.

Mi ebből nem sokat érzékelünk. Igaz, csendes hétköznapon járjuk a Tisza-parti őserdőt. Csak a rigók és olykor-olykor a berki tücsökmadár, a pinty és a tengelic hangját hallani. Az erdő előtti tisztáson őzek csapata sütkérezik a délelőtti napsütésben, de aztán szimatot kapva rémülten ugranak be a sűrűbe. Meglepő találkozásra is sor kerül. A magas fűben fűrcsalád igyekszik elinalni előlünk. A fiókák még ügyetlenek, gyakran lemaradoznak. Az anyamadar kétségbeesetten szalad vissza értük. Látszólag tehát háborítatlan minden. Igaz, még nincs itt a hét vége.

Menet közben a faluról is kiderül, hogy korántsem annyira jelentéktelen, mint az első pillantásra gondoltuk. Már az 1500-as években létezett, amikor a most jóval nagyobb Törökszentmiklósnak még híre-hamva sem volt. Akkortájt a Tisza-partján álltak a házak, és Kukás-ballának nevezték a települést a dohánytermesztőkről. A környékbéliek ugyanis őket hívták kissé gunyorosan kukásoknak. Az egykori fa-



Kócsagok a Patkós vízében



Néhányan még űzik a hagyományos halászmesterséget



Nádi tücsökmadár

A fák „lába” sok helyütt még nyáron is vízben áll



Szemtől-szembe a mocsári békával



Macskahere díszlik a vizenyős területen



Galériaerdőkben előfordul az erdei fülesbagoly

lu helyén még most is föllelni cserépdarabokat, szerszámtöredékeket. A jelenlegi Óballa a Tisza szabályozása előtt, 1820 táján települt a mai helyére.

Ez egyébként érdekes, mert az állandó árvízveszély miatt a Tisza menti települések – mint például Törökszentmiklós – távolabb épültek a folyótól. Persze, Óballán kívül vannak még kivételek. Ilyen Tiszapüspöki, ez a közel ezeréves község, amelyhez jó ideig Szajol is hozzátartozott. A püspöki büszke, szorgalmas nép. Szereti a rendet maga körül, de nagyozásra hajlamos. És az idegeneket nem szívleli. Egy Szeged környékéről idekerült gazda szerint azt hiszik az itteniek, hogy ők hajtják a fiastyúkot az égen. Ez a magatartás bizonyos fokig érthető, hiszen a folyószabályozás előtti gyakori árvizek elszigetelték a falut a környező községektől. Előfordult, hogy a tojást, a zöldséget, az aprójószágot csónakkal kellett a törökszentmiklósi piacra szállítani. Ez az elszigeteltség azután befelé fordulóvá tette az embereket. Még ma is leginkább egymás között házasodnak, ezért szinte mindenki mindenkinek a rokona. És ez bizony genetikailag nem éppen szerencsés.

A falu főutcáján sétálva feltűnően gazdag, díszes kapus portákat látni. Pedig a földek erőrefelé bizony tarkák. Az egyik szikes, a mellette lévő nem. A szorgalom és a gyarapodni vágyás azonban a gyenge földcskével is csodát tett. Mert gyarapodni mindig is akartak a helybeliek. A falu papja szerint a püspöki ember a jóisten-nél csak a pénzt szereti jobban. Lehet benne valami.

Mindenesetre még a falu temploma is hivalkodóan szép, barokk épület. Fellner Jakab, Eszterházy Károly püspök házi építész 1769-ben emelte. Szemet gyönyörködtető a belső berendezés és a Kracker János Lukács festette – az egyházközség védőszentjét, Szent Mártont ábrázoló – oltárkép.

Vadat, halat

A Tiszában ma is sok a hal. A türelmes horgász soha nem távozik üres szákkal a partjáról. Csendes nyári napokon, a sima víztükör nyugalmát megtörve, balin űzte kishalrajok spriccelnek szeretését. A mélyben kecsegék, márnák kutatnak élelem után, de óriásharcsából is akad minden évben horogra vagy a halászok hálójába. De hol van ez a halállomány ahhoz, ami akkor volt, amikor a rakoncátlan folyó szabadon járta a tájat, s a meleg vízű öntésterületek halbölcsőiben százezreivel nevelkedett a halivadék a jövő zalogaként.

Virágoztak a halászoközösségek, az úgynevezett halászbokrok, amelyek családi vállalkozásban igyekeztek elpörölni a folyótól azt a halat, amit akkor sem adott ingyen. Varsák, kerítő- és dobóhálók, szigonyok, emelőhálók, kolompos és kobakoshorgok voltak azok az eszközök, amelyek segítették a tiszai halászatot.

A halászok ritkán telepedtek meg egy helyen. Mindig követték a halak járását. Ez az ősi mesterség nem tűrte a nyugalmas életet. Ezért szinte csodának számít, hogy ma is vannak művelői. Magam is beszéltem, sőt vízre szálltam egyikükkel, aki tanult mesterségét, a gépészetet hagyta ott a halakért. Hogy miért? Válasza egyszerű és érthető. „Így a magam ura vagyok, és akkor járhatom a Tiszát, amikor akarom. Hallgathatom a csend hangjait, nézhetem a víz lassú hőmpolygását, élvezhetem a napfelkelték új életet ígérő frissességét. Minderről egy tévesz olajbűzös szelíd-műhelyében álmodni sem lehetett.”

Egy másik ősi mesterség, a pákászat azonban a vadzvízek lecsapolásával végleg kihalt. Holott a pákász valóban a természet embere volt. A lápok mélyén, csúcsos, sátorzerű nádkunyhóban élt a családjával. A vadon minden rezdülését ismerte. Tudója volt a nádutaknak, a madarak fészkelési helyének, a víz járásának. Úgy olvasott a természet jeleiből, mint a nyitott könyvből. Szüksége is volt rá, mert abból kellett fenntartania magát és családját, amit ez a szép de kiszámíthatatlanul veszélyes vadvízország kínált.

Vadászott, halászott, tojásokat gyűjtött, csikhalat fogott, de mindig csak annyit vett el a természetből, amennyire szüksége volt. Főlöslleges kárt nem okozott, mert tudatában volt annak, hogy ha felelőtlenül rabolja azt, amit ez a táj kínál, néhány év múlva nem lesz betevő fala. Ez a szemlélet sajnos, a pákászokkal együtt kihalt.

Kemény teleken vastagon befagy a Tisza a lékhorgászok örömére



XV. századi gótikus templom maradványa a fegyvermei temetőben



Kárórkőszárítójára a szárnyát





A Tisza menti falu idős lakója

A gazdagnak tűnő faluképnek némileg ellentmond, hogy a kertekben, földeken jóformán csak idős emberek serénykednek. A fiatalokkal erőfélé is sikerült megutáltatni a paraszti munkát, a falusi életet. Ha ez mindenütt így marad, vajon ki fogja megtermelni az ország mindennapi kenyerejét? Az omladozó, magányos tanyák nem sok jóval biztatnak.

A partifecske falu lakói

Tiszapüspökítői Szolnokig holtágak kísérik a Tiszát. Szajonánál ezeket még hangulatos természeti környezet veszi körül. A partot övező nádasok szélén horgászladikok sorakoznak, a bennük ülők nem zavarják a szárcsák, a tőkés récék és a sirályok mulatságát. Szolnok határában ellenben halastavakká alakították a holtágakat, s partjukról kiirtották a növényzetet. Nyomasztó „kultúrtájt” hoztak létre, ahol a kifürkészhetetlen helyekről



Tiszavirág, vedlés után

Egy takaros ház Tiszapüspökiben

folydogáló szennyező anyagoktól piszkos a víz. A nyugalom, a béke már a múlté, túl közel van a nagyváros.

Ahhoz, hogy újra nyugalmasabb „vizekre” evezhessünk, Szolnoktól délre, a szigorúan védett vezsenyi területig kell utazni. A falu határában, a folyó jobb partján 80 hektáros ligeterdő húzódik. Néhány fáján gémekek vertek tanyát. Nehéz megközelíteni a terepet, mert az őrmadarak a legkisebb mozgásra riasztják társaikat. Ilyenkor megtelik a légtér

A megszelídített folyó

Szabályozás előtt gyakori látogatató volt a Tisza a szeszélyesen kanyargó medrét kísérő területeken. A hatalmas térségeket borító vadvizek beláthatatlan nádrengetegeket, mocsarakat hoztak létre, amelyek ugyan terített asztalt kínáltak a bennük ismerősként mozgó embernek, ám lehetlenné tették a mezőgazdasági művelést és a nagyobb lakóhelyek kialakítását. A szabadon barangoló Tisza holtágakat, lefűzött kanyarulatokat hagyott maga után. Ha tavasszal megindult a jég, a kanyarulatokban föltorlóva rettenetes árvizeket okozott. Ezért a XIX. század harmincas éveiben mozgalom indult a helyzet megváltoztatásáért. A mozgalom szellemi atyja gróf Széchenyi István, végrehajtója Vásárhelyi Pál volt, aki a Po folyó szabályozásában tapasztalatokat szerzett olasz mérnökök tanácsait is figyelembe véve tervezte meg a munkálatokat.

És elkezdődött a világ egyik legnagyobb árvízmentesítési, tájformáló munkája, amelynek során 6400 kilométer hosszú csatornarendszer, százhetvenhárom zsilip, tízenhatezer zsilipes levelező öntözőcsatorna létesült. Az elkészült gátak hossza elérte a Budapest–Bombay távolságot. 1851-től 1890-ig a Tisza száztizenkét kanyarulatát vágták át (ézzel a folyó 450 kilométerrel rövidült meg) és 1867-ig 1116 kilométernyi gátat emeltek a partján, amely 3,8 millió hektár területet védett és véd ma is. Ez a terület nagyobb, mint Hollandia.

Cikkünk fotóit Bécsy László, Eifert János, Fabó Ferenc, Forrágy Csaba, Magyar Ferenc, Mészáros László készítették

nagy szárnyuhogással fölroppenő gémekekkel. Köztük üstökös-gémekek is akadnak, amelyek e helyen kívül csak Pélyen költenek.

Tiszakécske felett nem akármilyen látványossággal végződik a Közép-Tiszai Tájvédelmi Körzet. Több száz méter hosszan meredek homokfalak magasodnak a Tisza fölé. A falakon apró lyukak ezrei sötétlenek. Villámként vágódnak ki a sebes röptű partifecskek, hogy a magasban cikázva vagy szinte a vizet súrolva akrobatikus ügyességgel kapják el rovarszákmányukat. Amíg nincsenek fiókák, kora délutánig szinte kiürül a telep. Csak néhány madár látogat néhány percre haza. Délután 4 és 5 óra között azonban csapatostul érkeznek pihenőbe a homokfalba vájt fészkek tulajdonosai. Amikor eljön a fészkelési idő, és kikelnek a fiókák, megváltozik a kép. Állandósul a forgalom, hiszen az éhesen tárogó csőröket meg kell tölteni étellemmel.

A partifecskek díszes szomszédai a gyurgyalagok. Békésen megférnek egymással. Csodálatos látvány, amikor a gyurgyókák, ezek a repülő ékszeresek a száraz faágakról lepkeszerű könnyedséggel felroppennek, s szemmel alig követhető suhanással vetik magukat a szitakötők, a legyek és a darazsak után.

Alacsony vízálláskor nem fenyegeti veszély a telepet. Ám ha emelkedik a folyó vízszintje, gyakran hatalmas homokfaldarabok omlanak a Tiszába. Fecskeotthonok, madáréletek pusztulnak el ilyenkor. Rövid idő múltán azonban már megint fészkek sorakoznak a falban a természet örök megújulásának szimbólumaiként. Ott, ahol nem az ember avatkozik be a természet rendjébe, nem végérvényes a pusztulás. A Tisza menti emberek élővilág iránti tisztelete, a tájvédelmi körzet nyújtotta oltalom biztosíték lehet arra, hogy a természet törvényei érvényesüljenek.

CSERI REZSŐ

TERMÉSZET
BÚVÁR

MAGYARORSZÁG
VÉDETT
ŐSI HÁZIÁLLATAI





PÖDRÖTT SZARVÚ RACKA



Őshonos háziállataink sorában sajátos helyet foglal el a pödrött szarvú racka. Noha Európában nem háziásítottak juhok, a Kárpát-medencében mégis mintegy 5000 éves múltra tekinthet vissza az emberhez szoktatott juhállomány. A szakértők szerint a Közép- és Kelet-Európába behozott populációból kis testű fajtacsoportot nemesítettek ki. A kosoknak csavarodó háromszög keresztmetszetű, míg a jereknek a kecskééhez hasonló, lapított szarvuk volt. Noha, a mai jellegzetes szarvállás először a XVI–XVII. századból származó ásatási leleteken figyelhető meg, föltehető, hogy a pödrött szarvú rackát honfoglaló őseink tenyésztették ki. Vannak viszont, akik amellett voksolnak, hogy a racka csak a török hódoltság idején került be délről hazánkba.

A V alakban pödrött szarvú, fekete és fehér bundájú rackát – amelyet tudományosan hortobágyi rackának (*Ovis strepsiceros hortobagyensis*) neveznek – télen-nyáron a szabad ég alatt tartják, s régebben még ellés idején sem kerültek fedél alá az anyajuhok. Szép, zsinóros lefutású kevert gyapjas bundája már a középkorban keresett cikk volt, hiszen subák és bundák alapanyagául szolgált. Mivel ez a racka jól tejel, volt idő, amikor főleg ezért tartották, s a tej feldolgozásával nyert túrót, sajtot Európa nagy piacain értékesítették. A *szarvasmarhafélék* (*Bovidae*) családjába tartozó *juhalakúak* (*Ovinae*) alcsaládjának ez a jellegzetes tagja mintegy 75–80 cm magas, a feje hosszanti irányban megnyúlt. Az újszülött bárányok testét igen élénk fényű, hernyószerűen összesodródott, sűrű szálcsomók fedik.

A pödrött szarvú racka legnagyobb hazai populációja ma is a Hortobágyon van. Az itteni nemzeti park egyik fontos feladatának tekinti a természetvédelmi szempontból is különösen becses rackaállomány megőrzését. (G. M.)

*BÉCSY LÁSZLÓ és MÉSZÁROS LÁSZLÓ
felvételei*

VILÁGJÁRÓ
TERMÉSZET
BÚVÁR

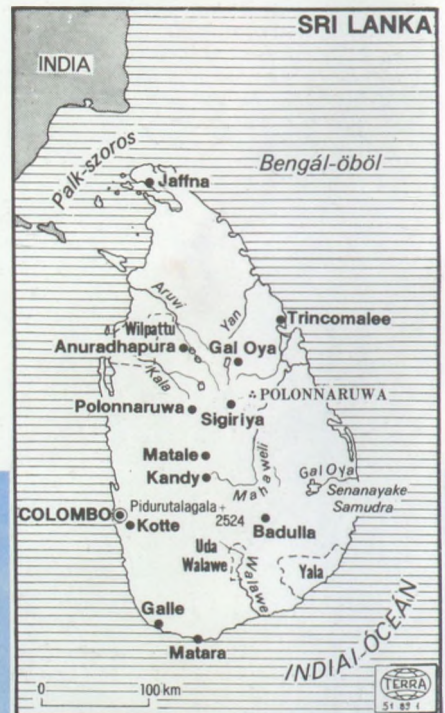
Azt mondják, hogy az édenkertként emlegetett Srí Lanka volt az első emberpár lakóhelye. Ádám és Éva a paradicsomi szépségű szigetországban esett kísértésbe. Az álnok kígyó tanácsára ettek a tiltott gyümölcsből,

ezért – büntetésül – a lángoló pallossal felfegyverzett kerubok kiűzték őket az édenkertből. Ádám emlékét a szigetország piramis alakú hegycsúcsa és az Indiát Srí Lankával összekapcsoló egykori földhíd apró szigetekre szakadozott tagjai őrzik. A gyarmati időben Ceylonnak nevezett Srí Lanka méltán kapta a Smaragd-sziget elnevezést, mely találóan utal a drágaköveiről és egész évben buja, zöld növénytakarójáról híres ország páratlan természeti szépségeire.

A háromezer elefánt szigetén

Gigantikus
gránitsziklák
a Központi-
hegyvidékről

Negombó,
Srí Lanka
nyugati
partvidékének
laguna-települése



BARANGOLÁS SRÍ LANKÁN





Szarít – a hagyományos öltözéket – viselő tamil nő Dzsaffnán

Az elmúlt fél évtized tamil-szingaléz ellentéteiről, a tragikus kiemenetelű polgárháború eseményeiről gyakran írtak a világlapok.

Egy széthullott földrész utolsó darabjai

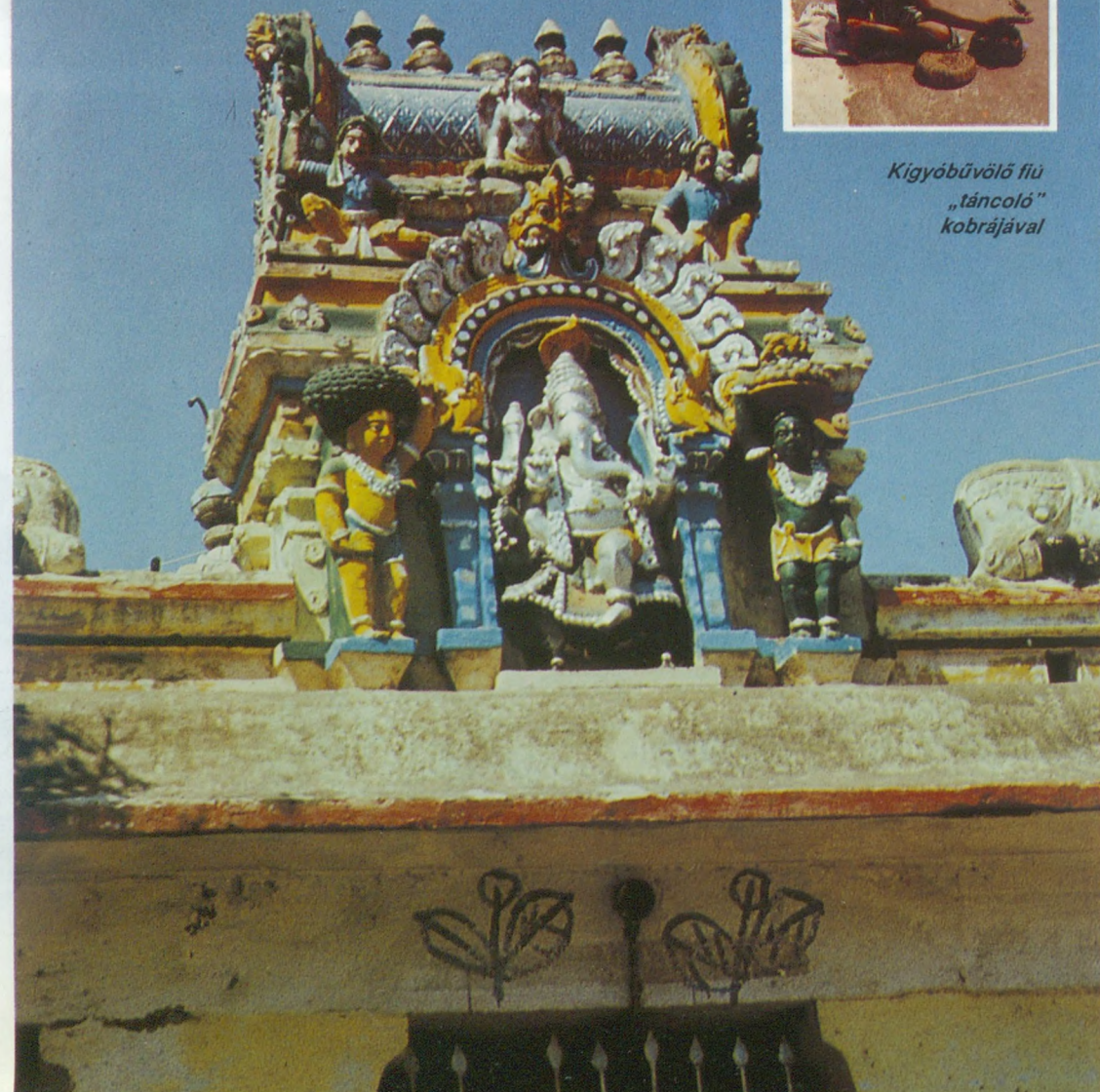
A sűrűn ismétlődő véres öldöklések és a háttérükben meghúzódó politikai és gazdasági feszültségek szinte teljesen háttérbe szorították a természetvédelem gondjait, pedig e téren figyelemre méltó eredmények és tervek születtek. Az elmúlt években az elefántok sorsa került a természetvédők figyelmének középpontjába. Srí Lanka legnagyobb szárazföldi állata végigkíséri a szingaléz és a tamil nép történelmét.

Nemcsak a múltban volt fontos szerepe, hanem napjainkban is



Elefántfürdetés Katugastotában, a Mahaveli Ganga vizében

Ganésa, a szerencsés kezdet és a szerelmi boldogság elefántfejű istene egy dzsaffnai hindu templom homlokzatán



Kigyóbűvölő fiú „táncoló” kobrájával

elválaszthatatlan a szigetország gazdasági életétől és vallási szokásaitól.

Srí Lanka – Dél-Ázsia egyetlen nagyobb szigete – valaha a Indiai-pajzs, a Dekkán kristályos kőzetekből felépült ősi tömegéhez tartozott. Srí Lanka és India a földtörténeti harmadidőszak közepéig összefüggő szárazulatot alkotott. Kapcsolatuknak mintegy 20 millió évvel ezelőtt lett vége, amikor tenger nyomult közéjük. E tengernek a medencéjében felhalmozódott 150–200 méter vastag üledékréteg építette fel a Dzsaffna-félszigetet. Az ősi, kristályos kőzetekből álló szigetmagról, a mai Központi-hegyvidékről eredő folyóvizek hordalékanyaga hosszas feltöltő munkával növelte Srí Lanka területét mai nagyságára.

A 65 609 négyzetkilométernyi, változatos földrajzi arculatú országban – az Egyenlítő közelsége miatt – trópusi éghajlat uralkodik. A nagy melegnek – a 25 Celsius-fok fölötti átlaghőmérsékletnek – és a bőséges (2000–5000 milliméternyi) csapadéknak köszönhetően rendkívül gazdag a növényvilág. Igaz, a túlnépeseedett országban egyre nagyobb területeket fosztanak meg természetes növénytakarójuktól a mezőgazdaságilag művelhető földek kiterjesztésére.

A lakosság túlnyomó többségét alkotó szingalézek körében évezredek hagyományai vannak a természet védelmének. A buddhista vallásnak ugyanis alaptörvényei közé tartozik az élet tisztelete, s ez nemcsak az emberekre, hanem az állatokra

A három ezer elefánt szigetén

megszelídített állatokat. Eleinte kizárólag a királyok kiváltsága volt az elefánttartás, később a hercegek és a templomok háztartásában is megjelentek e tanuló-kony állatok.

Hóhéreléfantok a veszthelyen

Az esztendőig tartó közmunkák, útépítések, víztároló medencék kiásása szinte elképzelhetetlen volt elefántok nélkül. Az V. századtól pedig már a hadjáratokban is feltűntek a katonai célokra idomított harci elefántok. Régi ceyloni krónikák tanúsága szerint a Kandi királyság uralkodói – elrettentő példaként – elefántokkal végeztették ki politikai ellenfeleiket és a legsúlyosabb bűncselekmények elkövetőit. A veszthely a Dalada Maligava, a Szent Fog temploma közelében volt. Az összecsendült nézőközönség szeme láttára hóhéreléfantok fogták közre a megkötözött kezű elítélteket. A hajcsárok parancsszavára először a szerencsétlen áldozatok végtagjait tépték ki, majd a földön fetregő, vérző embereket alakatlan hústömeggé taposták össze.

A múlt században egyes becslések szerint még több tízezer elefánt élt a szigetországban.

A századforduló táján a főváros, Colombo közvetlen közelében is gyakran felbukkantak a vadelephantok. Habár az ültetvényekben és a vetésekben nagy károkat okoztak, s időnként a rizsföldeket is összetiporták, a helybeliek ritkán bántották a hívatlan látogatókat. Az angolok ellenben valóságos irtóhadjáratot folytattak ellenük. Pusztításuk kegyetlen sportá vált, amelyet a gyarmati kormányzások is ösztönöztek lőddíjak és egyéb jutalmak kitűzésével.

A mértéktelen öldöklés következtében nagyon megfogyatko-



Másfél ezer éves Buddha-szobor



Szingaléz falucska Galle mellett

és a növényekre is vonatkozik. A Világörökség (a Föld legjelentősebb természeti és történelmi értékeit számon tartó UNESCO-program) Srí Lankán három emlékhelyet, Anuradhapurát, Plonaruwát és Szigiriját vette fel listájára. Az előbbi két hely számos kőfaragványán látható a szigetország legnagyobb emléke, az elefánt. A leghíresebb szingaléz uralkodók (*Devanampijatisza, Vidzsajabahu és Parakkramabahu*) idején már felismerték az elefántok hasznát, s a III-IV. századtól kezdve munkára fogták a



Elefánt-domborművek és -szobrok őrzik Anuradhapura legnagyobb dagóbájának bejáratát



Zebufogat KANDI-ban



Program a megmentésre

A nemzeti parkok határain kívül élő elefántok fokozottan ki vannak téve a vadászok kapzsiságának és a földművelők háborgatásának, ezért a természetvédelmi szakemberek arra töreksenek, hogy számukra biztonságosabb nemzeti parkokba tereljék az állatokat, s e célból új nemzeti parkokat alakítsanak ki.

A mindössze 310 négyzetkilométeres Uda Valava Nemzeti Park környékét az elmúlt években hatezer új telepés népesítette be, s az újonnan művelésbe fogott földekről az elefántokat elűldözték. Mintegy százötven állat talált menedékre a nemzeti park területén, amelyet mindössze huszonöt fegyveres őr véd. Még szerencse, hogy itt a vadászás nem okoz akkora gondot, mint Kelet- és Közép-Afrika országai- ban. Ennek az az oka, hogy a hím elefántoknak csupán a 7 százaléka agyaras. Az elefántcsont-kereskedelem és mindenféle elefánttal kapcsolatos trófea adás- vétele szigorúan tilos.

Nagy gondot okoz az ültetvényekre és farmgazdaságok földjeire tévedt, s a szingalézek kis kaliberű lőfegyverével megsebzett állatoknak a sorsa. Ezek az egyébként békés, ám megsebzetten, fájdalomtól gyötörtén veszedelmes állatok hetekig kóborolnak golyóval a testükben, s nagy károkat tesznek minden emberi létesítményben. Még a gépjárműveket is megtámadják.

Ezt leszámítva az elefántok nem ellenségei, hanem segítőitársai Srí Lankán az embereknek. A szigetországban tett utazásaim során gyakran láttam mázsás fatörzseket vonszoló ormányost, amely a hangosan tülkölő autók elől lomhán húzódtott az út szélére. A kiscgazdaságokban mintegy kétezer szelídített elefántot fognak munkára. Számos faluban még ma is elefánt helyettesíti a traktort, a buldózert, a darut és a vontatót.

Srí Lanka leghosszabb folyója, a Mahavelinek egyik kanyarulatában meghúzódó Katugastota falucska mellett van az a csendes kis öböl, ahol a mahutok – az elefánthajcsárok – megfürdetik állataikat. A szelíd sodrású folyóba álló vastagbőrűek sugárban locsolják magukra a vizet, de lecsutakolásukban 8–10 éves gyerekek is közreműködnek.

A legjobb dolguk kétségtelenül a buddhista templomok díszelefántjainak van. A leghíresebb

buddhista ünnep, a Perahera idején látványos felvonulást rendeznek Kandiban, a Központi-hegyvidék szívében meghúzódó egykori királyi székhelyen. A színpompás vallási fesztivál alkalmából több ezer zarándok tódul Kandiba Dél- és Délkelet-Ázsia országaiból, hogy megtekintse az elefántkörmenetet és a tűzijátékot. A Dalada Maligava, a Szent Fog templomának papjai ilyenkor aranyfonállal hímzett terítőkkel felcícomázott elefántok hátán vonultak fel. Baldachinos trónon ülve hordozzák körbe a szingaléz királyok hőstetteit megörökítő pálmalevél-tekerceket.

Elefántkörmenet és tűzijáték

Az ünnepnek az a fénypontja, amikor megjelenik a templom kapujában a Buddha Szent Fogát hordozó elefánt. A legendás relikviát ugyanis évente csak egyszer, a Perahera alkalmából tekinthetik meg a hívők. A Szent Fog nemcsak vallási jelkép, hanem a szigetország függetlenségének is szimbóluma, nem véletlen, hogy a látványra sokan eksztázisba esnek.

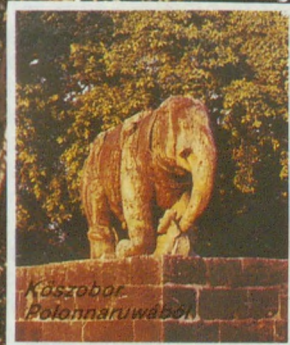
A hagyomány szerint Buddha fogantatásában is döntő szerepe volt az elefántnak. Alighanem ezzel függ össze, hogy a többi buddhista ázsiai országban (Burmában és Thaiföldön) is kultusza van e négy lábúnak.

Srí Lanka szentként tisztelt, matuzsálemi kort megért elefántja, Radzsza 81 éves korában, végelgyengülésben múlt ki. Több mint fél évszázadon át hordozta vallási ünnepeken Buddha relikviáit. Halálhírét megrendülten fogadták az emberek. De a hindu vallású tamil nemzetiség körében szintén nagy megbecsülésnek örvendenek az ormányosok.

A hindu templomok, a kovilok falán gyakran megfigyelhetünk elefántábrázolásokat. A tamilok legnépszerűbb istenségüket, a szerencse, a szerelmi gyönyörök és a családi örömök védőszentjeként tisztelt Ganésvarát – vagy egyszerűen csak Ganésát – ma is elefántfejű ábrázolják.

A kopár, helyenként palmirápalmákkal borított, vízellátási problémákkal küszködő Dzsaffna-félszigeten egykor nagy számban éltek vadelefántok. Napjainkban azonban már csak munkára fogott állatokkal találkozhatunk Srí Lanka legsűrűbben lakott országrészében.

DR. KUBASSEK JÁNOS



Vedda fiú a néhány száz őslakóból

zott a vadon élő elefántok száma. Napjainkban már csak három-ezer elefánt él az északeleti, a kelet és a délkeleti, szárazabb éghajlatú, ritkán lakott, szavannás országreszekben. Megmentésük érdekében számos intézkedés született, s több új nemzeti parkot szeretnének kialakítani, hogy zavartalan életfeltételeket biztosíthassanak számukra. Jelenleg a Vilpattu, a Gal Oja, az Uda Valava és a Jala Nemzeti Parkban kutatják életmódjukat, viselkedésüket és vándorlási szokásaikat.

A szerző felvételei

Az elefánt Dél-Ázsia leguniverzálisabb használatát: emelődaru, vontató és buldózer

Oxigénfaló autómotorok

Egyetlen személygépkocsi motorja 15 ezer kilométer megtétele közben 5250 kilogramm oxigént fogyaszt. Ez harminc ember évi oxigénigénye, miután a felnőtt ember egy év alatt 175 kilogramm oxigént használ fel.

Levegőjavító városi fák

Egy köbméter lombtömeg körülbelül 400–440 gramm oxigént juttat a vegetációs időszakban a légkörbe. Ekképp egy nyolcvan éves lombos fa annyi oxigént termel, mint amennyit egy felnőtt ember egész év alatt elfogyaszt. Ugyanekkora teljesítmény várható el két hetven éves – egyenként 200 m³ lombkoronájú – vagy öt ötven éves – egyenként 82 m³ lombkoronájú – fától. Egy öreg *bükke* száz év alatt 20 tonna szén-dioxidot használ fel a fotoszintézishez, s gyakorlatilag ennyi oxigént bocsát ki a levegőbe. De azzal is jól tesz, hogy kiszűri a levegőből a gázrészecskéket és a port.

A „legek” – halméreteken

A legkisebb hal és egyúttal a földkerekség legkisebb gerinces állata egy gébéle, a Fülöp-szigetek Luzon tájában élő *babhalacska* (*Mistichthys luzonensis*), amely teljesen kifejlődve mindössze 12 milliméter. A világ legnagyobb hala pedig a meleg tengerekben apró planktonszervezeteket „Jégésző” *érdes cetkápa* (*Rhinocodon* típus); ez a cápamonstrum tehát az emberre teljesen ártalmatlan.

Gyógyszert tejlő állatok

Az egyesült államokbeli Massachusetts állam egyik biotechnológiai vállalatának (*Integrated Genetics*) kutatói olyan egérmutánsokat hoztak létre, amelyeknek a tejmirigyei tejtermelést fokozó értékes emberi fehérjét választanak el. E fehérjének a génjét (a TPA gént) az egér örökítőanyagának bizonyos szakaszával kapcsolják össze, s azt egy megtermékenyített egérpetesejbe juttatják. Az egyik anyaállat tejében megjelentek a TPA fehérjék. Sőt, nemcsak az úvében, hanem öt nemzedékbeli utódaiéban is. A kutatók szerint ezen a módon a tehének és a kecskék teje is TPA fehérjével dúsítható. A gyógyszeripari TPA-termeléshez azonban hatékonyabbnak látták a kutatók, hogy a gént mikroszervezetekbe ültessék át, hiszen azok

Hihetetlen, mégis igaz

gyorsabban és nagyobb tömegben szintetizálják az emberi hatóanyagot. Az *Integrated Genetics* bioreaktorában elszaporított baktériumok vagy élesztők a „transzgén” erekek tejéből kinyerhető TPA-nál százszor-egyszer többet termelnek egységnyi idő alatt.

Műanyag – kukoricából

Felix Otey és *Richard Westhof* amerikai vegyészek biológiailag lebomló műanyagot állítottak elő a kukoricából. A kukoricakeményítőt etilénből és akrilsavakból álló kopolimerrel kötötték meg, s az így keletkezett anyagból – akárcsak a polietilénből – talajtakaró fóliákat, műanyag zsákokat és táskákat lehet gyártani. A legjobb eredményt akkor érték el, amikor a kukoricakeményítő részaránya 40 százalékot tett ki. Noha a kukorica-fóliák és -zsákok kevésbé tartósak a hagyományos plasztik áruknál, környezetvédelmi szempontból rendkívül nagy előnyük, hogy a baktériumok és a gombák néhány hónap alatt lebontják a talajba jutó műanyag kukoricarészét, a plasztikmaradékkal pedig a baktériumok bánnak el. Az Illinois állambeli Gibson Cityben alapított *Agri-Tech* cég máris gyártja a *Bio-Plastik* néven szabadalmazott környezetbarát műanyagból készült talajtakaró fóliákat és szemetgyűjtő zsákokat. Magyarországon szintén kísérleteznek környezetkímélő műanyag előállításával.



Mini-paripák

A La Plata mentén gazdálkodik *Emilio Falabella* farmer föltehetőleg az *amerikai musztáng* törpe mutánsainak beltenyésztéses szelekciójával 100 centiméternél kisebb marmagasságú törpelovakat tenyésztett ki hatvanöt évvel ezelőtt, amelyeknek a magasságát előbb 70, majd 60, végül 50 centiméterre sikerült csökkentenie. A méregdrága *argentín törpelovakat* csak a dús gazdag amerikai szülők tudták megvásárolni gyermekeik örömeire, de később amerikai és angol lótenyésztők is bekapcsolód-

tak a minilovacsák tenyésztésébe (a bájos lőtörpék ára, persze, ettől sem lett lényegesen olcsóbb.) Sőt, az Egyesült Államokban is kitegyesztettek egy lócsoppséget: az *amerikai törpeló* kifejtett példányainak a marmagassága nem haladja meg a 86 centimétert. Az angliai Sussex-grófságban élő *Tikki Adorian* tenyésztőnőt évente hetvennyolcvan csikóval ajándékozzák meg törpe kancái. A Billingshurstban megtartott múlt évi árverésen ötven kelt el közülük ugyancsak borsos árak ellenére, hiszen egy-egy minicsikó kikiáltási ára kerekben 6000 márka volt.

Biológiai fegyver szúnyogok ellen

A trópusokon élő *púpos szúnyogok* vagy *cseszlék* (*Simuliidae*) az *onchocerkia* nevű súlyos betegséget okozó fonálférgeket oltják be az emberbe. E szúnyogoknak a Dél-Angliában föllehetőleg egyik faja, a *Simulium posticum* olyan nagy tömegben szaporodik, hogy irtani kell e kellemetlen rovar. Várakozáson felülnek bizonyult a *Bacillus thuringiensis israeliensis* baktérium szúnyogpusztító hatása. Ha a szúnyogot „termő” pocolyákba juttatják a baktériumokat, azok behatolnak a szúnyoglárvaiba, s a bélfalukat tönkre téve elpusztítják a lárvákat. Ez a baktérium a többi gerinctelenre ártalmatlan; az élelmi láncból csak a csípőszúnyogokat iktatja ki.

Sugárzó emberek

Az 1986 tavaszán bekövetkezett csemobilis nukleáris katasztrófa óta újra az érdeklődés előterébe került a radioaktivitás. Radioaktív sugárzás azonban nemcsak a magfúziós folyamatok során keletkezik, a természetben is gerjed. Ilyen például az ásványokban föllehető kálium-40 izotóp sugárzása. Ez az elem nemcsak fontos növényi tápanyag, hanem a csontok, az izmok és a vér nélkülözhetetlen alkotórésze is. Az ember testében (csontokban, izmokban és vérben) 300 gramm kálium van, közte kálium-40 izotóp is. Az emberi testben – nagyságától és tömegétől függően – másodpercenként 5000–8000 radioaktív káliumatom hasad szét; ez olyan sok, hogy egy érzékeny érzékelőműszer jól hallható „zörejjel” reagál rá. Az emberiség mindig is együtt élt a radioaktív káliummal, hiszen a felezési ideje 1,3 milliárd év.

Újra feltűnt japán ibiszek

Az ornitológusok körében nagy szenzációt keltett 1981-ben, hogy újra láttak néhány *japán ibiszt* (Nip-

ponia nippon) a kínai Shanxi tartomány mocsárvidékén. E madárfajt Kínában 1920 óta kipusztultnak vélték. A kínai szakemberek gyorsan cselekedtek: kutatóállomást létesítettek a helyszínen e madár életmódjának tanulmányozására és mesterséges szaporításának kidolgozására. Az újrameghonosítás reményét az a szerény eredmény táplálja, hogy mesterséges szaporítással és fiókafelneveléssel 1987-re harmincra sikerült növelni a japán ibiszek állományát a Tao Jia Gouban levő kutatóállomás kísérleti telepén. Habár a keltetés, de kivált a fiókák felnevelése elég vesződséges munka, a kutatók mégis remélik, hogy kiveszésük hírét túlélő japán ibiszek újra elszaporodnak Shanxi tartományban.

Halak úszórekordjai

Bámulatosak a halak úszási sebességei. Az édesvízi fajok közül a *törpeharcsa* másodpercenként 0,7, a *nyúldomolykó* 1,8, a folyami *máma* 2,2, a *fejés domolykó* 2,7, a *véssett ajkú paduc* 3,5, míg a *sebes pisztráng* 4,4 métert halad előre. A tengeri halak közül a nemes *lazac* 5, a *tonhal* 6, a *kékcápa* pedig 10 métert úszik másodpercenként. Vagyis a 100 méteres gyorsúszásban a kékcápa 10 másodperces eredményt érme el, ami épp-hogy csak rosszabb a 100 méteres siktutás világrekordjánál. A ponty úszórekordját óránkénti teljesítményre számítva 12 kilométeres sebességet kapunk, míg a máma 18 kilométert, a *csuka* pedig 23–27 kilométert tenne meg ennyi idő alatt.

Különös együttélés

A tengerfenék apró kavicsos zégzugaiban meghúzódva együtt él az aszimmetrikus ollójú *Alpheus* garnélarák a gébfélékhez tartozó, sötét harántszávos *Amblyeleotris* nevű halfajjal. A társbérletből mindkét állatnak haszna származik: a rák gyorsan és kitűnően tud védekezni a szorgalmatlan üreget ásni a kavicsos alzatba, a hal pedig éberen őrizi az üreg nyílását. Ha ellenséget pillant meg, rögtön remegtetni kezdi farkúszóját, s e jelzés nyomán a rák is és a hal is a közös tulajdonú üregbe húzódik vissza. Elöl megy a rák, nyomában a hal. Ha a vesztély elmúlt, a hal előbújik és újból elfoglalja „őrhelyét”, míg a rák kijavítja a menedékhelyet (ollójával kilapátoltja a búvóhely üregébe vagy bejáratába jutott homokomladékot). Az egymástól merőben eltérő nagyságú két állat nemcsak jól megéri egymást, hanem egymásra is van utalva. Olyannyira, hogy ha az egyik elpusztul, a másik rendszerint nem éli túl ezt a csapást.

Az ausztrál-ázsiai tengeri kutatásokat és oktatást koordináló ausztráliai egyesület legutóbbi közgyűlésén *Ian Lowe* professzor, a jövőd tervekkel foglalkozó bizottság szóvivője arról számolt be, hogy a világtenger szintje évszázadunkban 15 centiméterrel emelkedett, s a becslések szerint 2050-ig további 24–120 centiméterrel lesz magasabb. A jövő század végéig pedig – optimista vélekedések szerint – még további 60 centiméterrel, a pesszimista jóslatok szerint 3,5 méterrel, tehát összesen 5,3 méterrel magasabb tengerszint várható.

A becslésekben tapasztalható eltérések onnan erednek, hogy három-négy, egymással összefüggő hibaforrással van a kutatóknak dolga.

1. A légkör felmelegedése felmelegíti a tengert is. Ez erősebb párolgással jár majd, a meteorológusok azonban nem tudják még, hogy a párásabb, felhősebb levegő végül is hűteni vagy hevíteni fogja-e a klímát. Abban viszont mindenki egyetért, hogy a felmelegedés hatására Grönland és az Antarktisz jégtakarói elvékonyodnak, míg az Alpok, a Himalája, az Andok stb. gleccserei nagy víztömeget zúdítanak majd a tengerbe. De nem a vízmennyiség a legfontosabb, hanem az, hogy melegedés hatására a víz kitágul, s ezáltal a tengervíz felfelé, no meg a partok ellen nyomul. Ez az expanzió sokkal fontosabb, mint az olvadás okozta szintemelkedés.

2. Amikor a tenger már elöntötte a parti síkságokat, a víz becsorog a mélyebben fekvő belföldi medencékbe és alföldekbe, s ez lelassítja a tengerszint emelkedésének tempóját. Ezzel a sebességcsökkenéssel szintén számolni kell.

3. A tengervíz felmelegedésének (és ezzel együtt hőabszorpció kapacitásának) a sebessége nemcsak a levegő hőmérsékletétől függ, hanem a víz sótartalmától is. Ugyanakkor a melegebb, kitágult tengervíz kevésbé sós, hiszen tömegének a növekedésével a relatív sótartalma csökken.

Tanulságos meghallgatni az előrelátó tervezők figyelmeztető szavait. Például a *Nagy Korallzátóny Nemzeti Tengerpark* 1989 áprilisi kiadványában arról olvashatunk, hogy Ausztrália partvidék-



A Nagy Ausztrál Korallzátóny ma még kevésbé háborgatott része

Veszélyben a trópusi korallzátónyok

kén lévő települések illetékeseinek (a megyei vagy a községi előljáróknak, a polgármestereknek) hamarosan büntetőeljárásra kell számítaniuk kötelességük elhanyagolása miatt, ha csak tüstént nem kezdik tervezni, hogy miképp védhető ki az üvegházhatás következményei.

Azokban az országokban, amelyekben nagy kiterjedésű, vagy hosszú korallzátónyok vannak, nagy az aggodalom amiatt, hogy az éghajlatváltozás miképp hat majd a turizmusra. A *Coral*

Reef Newsletter (a Korallzátóny Híradó) 1989 júniusi száma három nemzetközi találkozó előkészületeiről adott hírt, amelyeknek a tengerszint emelkedése lesz a fő témája. A jövőre sorra kerülő 17. *Csendes-óceáni Tudományos Kongresszuson* és az idén megrendezendő 7. *Nemzetközi Korallzátóny Szimpóziumon* is szó lesz erről a kérdéstről.

A *Csendes-óceáni Tudományos Társaság* tavaly augusztusi chilei vándorgyűlésén már véleményt cseréltek a tengersz-

vevők a várható hatásokról. Az előrejelzések szerint a tengerszint változása eleinte előnyös, később káros lesz a korallzátónyokra. Néhány deciméteres vagy méteres lassú emelkedést kibírnak a korallok, 15 méternél mélyebben azonban már nem életképes a korallállatka. Ha tehát ekkora tengerszintváltozás következik be, az a korallzátóny pusztulását vonja maga után. Még veszélyesebb a tengervíz fölmelegedése, mert ez a mélységtől függetlenül befolyásolja a korall életét. A legtöbb zátonyépítő korallfaj ugyanis a 20–21 Celsius-foknál hűvösebb és 30 Celsius-foknál melegebb vízben élpusztul.

A korallzátónyok jövődöbeli sorsával foglalkozók *Reefs in the Greenhouse* (Zátónyok az üvegházban) címmel már egy híradót is nyomtatnak. Még jellemzőbb a mai világra az a – bennünk csak mosolyt keltő – hír, hogy egy előkelő nevet választott kaliforniai üzleti társaság, az *Admiralty Pacific* (a Csendes-óceáni Tengerügyi Hivatal) ajánlatot tett a Marshall-szigetek kormányának, amely szerint sok millió dollárt fizetne, ha feltölthetné a szigeteket az USA nyugati partvidékén összegyűjtött szeméttel, így megmentve őket a tengerár okozta veszélytől. Öt évre szóló szerződési ajánlatuk szerint hétmillió tonna szemetet szállítának ide. Így megmentenék a szigetlakókat a fenyegető veszélytől, ugyanakkor megoldanák az Egyesült Államok mind égetőbb hulladékéltelvezési gondjait – jó pénzért. A *Pacific Report* jelentése szerint a szigetállam kormánya jóváhagyta az előzetes környezetvédelmi és műszaki tanulmánytervek elkészítését.

A korallok példája is azt sugallja, hogy a tengerparti országok illetékesei kezdenek ráébredni az üvegházhatás rájuk nehezedő, elkerülhetetlen következményeire. Észak-Amerikában számítógépes programok találgatják, hogy mennyire toódik majd északabbra a búza és a kukorica termesztési határa. Mindez azt sugallja, hogy Magyarországon is érdemes volna a hosszú távú környezettervezés során figyelmet szentelni az üvegházhatás esetleges következményeire.

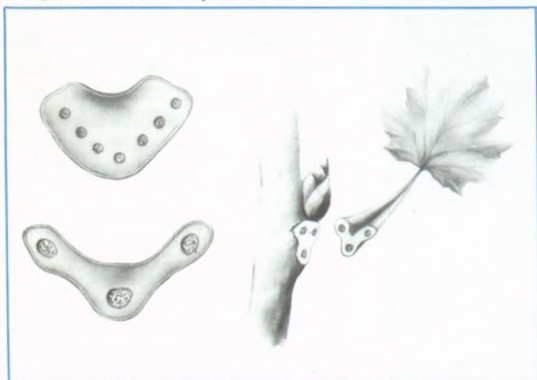
Prof. DR. UDVARDY MIKLÓS
Sacramento (USA)

Izgalmas természeti megfigyelések
 rügyfakadás előtt? De még mennyire!
 A tar ágak sokkal több mindenről

árulkodnak, mint amit rájuk
 pillantva sejtenénk

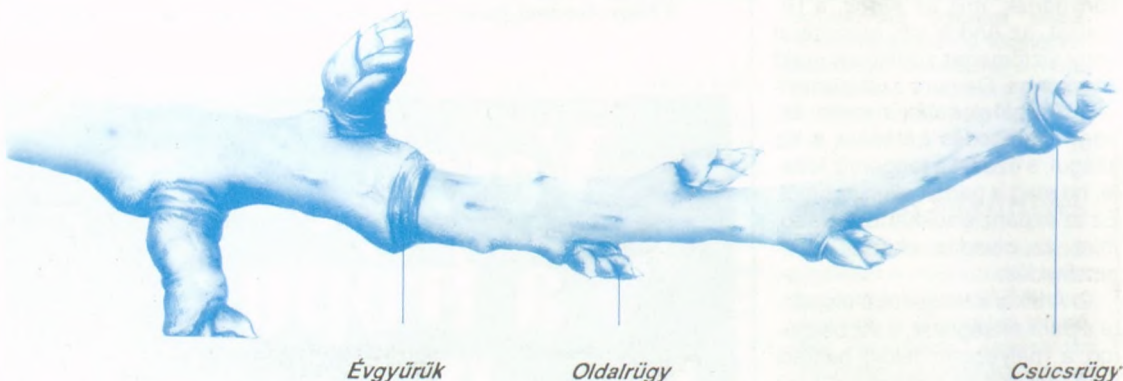
Levél és virág – rügyekben csomagolva

Ahol a levél ősszel lehullik,
 megmarad a levélripacs



Minden télen kijut nekünk a fagyos időszakból. De sok növény számára is kritikus évad a tél a vízhiány miatt. Ha ugyanis az életfontosságú nedvesség csupán hó és jég formájában áll rendelkezésre, a növénynek nehézségei támadnak a vízutánpótlással. Az erős fagytól pedig kőkeményé válnak a gyöngye levelek.

Mindennek elkerülhetetlen következménye, hogy a sok vizet igénylő és a fagyra érzékeny növényi részek elvesznek. Nem véletlen, hogy a növényeknek a legkülönbözőbb fortélyaik vannak a túlélésre. A lágy szárú és az évelő növények föld feletti része elhal, így megújulásukat a talajra hulló magvaik vagy a földben szunnyadó részeik biztosítják. A fás növények számára ez a megoldás végzetes lenne. Le kellene ugyanis mondaniuk az évi növekedésről, s így semmi esélyük sem lenne arra, hogy erős törzset és magasan kiterjedő ágrendszer fejlesszenek. Lombhullató fáinknak és bokrainknak ezért másfajta biztonsági rendszerük van: megújuló részeik, amelyekből tavasszal új hajtások, levelek és virágok fakadnak, a hideg évszakban is megmaradnak az ágakon. Ezek a gondos „csomagolás” révén különleges védelmet élvező szervek a *téli rügyek*... A jobbára barna pikkelyekkel borított rügyek csodálatos biológiai szerkezetek, hiszen előre programozott feladatuk van a növekedésben. Er-



A vérbükk tar ágain sorjázó rügyek rejtik a tavasz zöldjét

Kányabangita





Platán

ről számolunk be a KOSMOS cik-
kének felhasználásával.

Vízhatlan csomagolás

Bocsássuk előre: a sokrétegű rügpikkelyek nem melegítenek télikabátként. Több napig tartó zord fagy után ugyanolyan hideg van a rügy belsejében, mint a szabadban. A borításnak első-
sorban az a szerepe, hogy ne engedje át a vizet. A rügyben rejtő-
ző zsenge szövetek, amelyekből tavasszal levelek és virágok lesz-
nek, csak csekély mennyiségű vi-
zet tartalmaznak. Ezt semmiképp
sem szabad elveszíteniük, mert
az a pusztulásukat jelentené. De
télvíz idején kívülről sem juthat-
nak nedvességhez. Még akkor
sem, ha a hóesést és a tartós fa-
gyot olvadás követi, s valóságos
vízpatakok csörgedeznek a fák
és a bokrok ágain. A nyugalmi ál-
lapotban lévő szövet fennmara-
dásának éppen abban rejlik a
„trükkje”, hogy a borítéka teljesen
vízhatlan, mert ez az életműkö-
dések takaréklángon tartja. Ha
ugyanis az alkalmankénti olva-
daskor teleszívják magukat a rü-
gyek vízzel, oda lenne téli nyugal-
muk és fagyállóságuk.

A téli rügyeken érdekes megfi-
gyeléseket tehetünk. Már kis fel-
oldóképességű nagyítóval megfi-
gyelhetjük jellegzetességeiket.
A lombhullató fák rügyeinek
annyira eltérő a küllemük, a fel-
építésük és az ágakon való hely-
zetük, hogy ezeknek alapján még
a közeli rokon fajok is biztosan
elkülöníthetők. De a rügyeknek
köszönhető az is, hogy a tar fák
és bokrok sem egyhangúak.

A kopár ágakon *csúcs-* és *ol-
dalrügyek* egyaránt megfigyelhe-
tők. Gyakran eltér a nagyságuk,
mert a csúcsrügy a közelében le-
vő oldalrügyeknél gyorsabban
nő. Csak jóval lejjebb, az ág tövé-
ben alakulnak ki a csúcsrügyhöz
hasonló nagyságú oldalrügyek.
Jó példa erre a *vadgesztenye*.
Csúcsrügye az ág legfiatalabb
része, amelynek hosszanti növe-
kedése tavasszal folytatódik. Ha
ez hiányzik, a legelső oldalrügy
vállalja magára a hajtásnövesz-
tés feladatát. Az *orgona* ágain el-
lenben két rügy fejlődik a csú-
cson, így az ágak minden évben
villásan elágaznak.

A rügyek egyébként nyáron
keletkeznek. A *nyírfáé* már má-
jusban készen állnak, a kőrisé jú-
niusban, a *vérbükké*, a juharé és



Gyertyán



Hegyi juhar

A húsos som virágrügyei



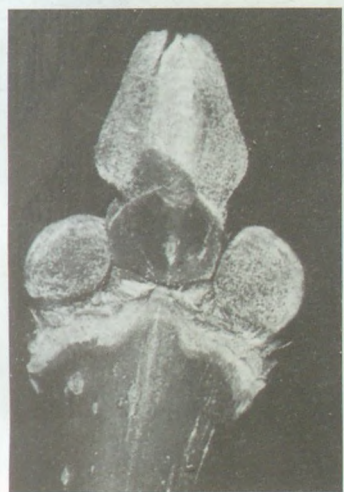
a *mogyoróé* júliusban, míg a ga-
lagonyáé augusztusban fejlőd-
nek. Vagyis az őszi lombhullás
idejére a természet már bősége-
sen gondoskodott a következő
vegetációs időszak utánpótlásá-
ról. A fa mindig egy évre előre
„tervez”.

Borbála-napi ágak

A rügpikkelyek száma, alakja
és elrendeződése szintén jellem-
ző a fás szárú növényekre. A *pla-
tán*oknak és a fűzfáknak csak
egyetlen, domború rügpikkelyük
van. A levél- és a virágkezdemé-
nyek úgy bújnak meg benne, mint
egy zacskóban. Az égerrügyek
három pikkelye közül zárt állapot-
ban is jól megkülönböztethető
kettő. Egyedülálló sajátosságuk,
hogy nyéllel kapcsolódnak az
ágakhoz. A hársfákon ellenben
három vagy négy, eltérő nagysá-
gú rügpikkellyel fedett, nyél nél-
küli rügy lelhető fel. A legtöbb fa-
és cserjefaj ereztetésében ötnél
több pikkelyből áll a rügyburkolat.
Ilyenkor egyenes vagy ferdén fu-
tó sorokban, tetőcserepek mód-
jára borulnak egymásra a pikke-
lyek, s olyan sűrűn takarnak,
hogy lepecsételt borítékhoz ha-
sonlóan óvják az érzékeny belső
képleteket. A tél első felében
még a tartósan enyhe idő sem
képes a rügyek „megdermedt”
anyagcseréjét felélénkíteni. Csak
a hideg évszak vége felé törnek
fel a rügypecsétetek.

Érdekes módon nem a meleg
hangolja át a téli álmukat alvó rü-
gyeket. Sokkal inkább a tartós hi-
deg időszakok idézik elő a fordul-
latot. Ha a hideg inger hiányzik, a
rügyek zárva maradnak. Ezért
nem nyílnak ki sokszor a decem-
ber 4-én levágott Borbála-napi
ágakon sem, amelyeknek kará-
csonykor virágozniuk kellene. Ez
csak akkor következik be, ha Bor-
bála napja előtt néhány kemény,
fagyos éjszakát is átéltek. A ter-
meszet ugyanis korántsem any-
nyira fantáziászegény, hogy min-
dig egy és ugyanazon séma szer-
int járjon el.

Ismereteseke azután olyan le-
vél- és virágrügyek is (ilyenek
vannak az ostorménfán), ame-
lyek szinte teljesen pőrén vágnak
neki a télnek. A védelmet ezúttal
a levélkezdemények kemény,
külső rétege nyújtja, de ezt sűrű,
nemezserű szőrbevonat is tá-
mogatja.

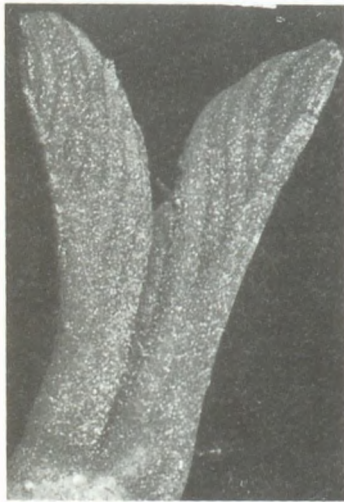


Ezüstjuhar

A fehér orgona rügyelben ott
szunnyad az „előre gyártott”
virágállomány



Levél és virág – rügyekbe csomagolva



Szarnyas dió



Húsos som levélrügy

Az is előfordul, hogy a tar fán egyáltalán nincsenek rügyek. Némelyik faj (például az *akácfa*) pedig elrejtí rügyeit a kíváncsi tekintetek elől, s azok csak lassan törnek elő rejtekükből. Ezért levelesedik ki tavasszal oly későn ez a fa.

A csúcs- és az oldalrügyeknek nemcsak a nagysága, hanem gyakran az alakja is eltér egymástól. Ennek jobbra az az oka, hogy vagy csak a levél, vagy csak a virág, vagy mindkét szervnek a kezdeményeit tartalmazzák. Eről úgy győződhetünk meg leg-egyszerűbben, ha a rügyet hosszában felmetsszük. Nyomban a szemünkbe tűnik, hogy kezdetleges formában mindaz föllelhető benne, amivel a fa tavasszal feldíszíti magát.

Igen könnyű megkülönböztetni a barkavirágzatúak (az éger, a mogyoró és a fűz) rügyeit, mert a virágzásra kész barkák jóval nagyobbak a levélrügyeknél. Tüzetesebb szemrevételezést igényel ellenben a *diófa*. A tavasszal majdnem 10 centiméteresre nö-
vő hím barkák ugyanis télen csu-
pán néhány milliméter hosszúsá-
gú, tömött képződményekként ül-
nek az ágakon. Ám alig téveszt-
hetők össze a golyó formájú le-
vélrügyekkel, amelyek a nővirág-
zat kezdeményeit is magukban rejtik.

Téli színpompa

A „rügytúrara” induló ember változatosnak találja a fiatalkorú hajtások állását is. A gyertyánon és a *korai juharon* szorosan az ágakhoz simulnak a rügyek, a vérbükkön és a *hegyi juharon* erősen elállnak, míg a *szilfán* és a *hárson* az oldalágakhoz képest ferdén helyezkednek el. Gyakorta egyesével sorakoznak a fiatal ágakon, ritkábban egymással szemközt helyezkednek el (például a juharon, a kőrísen és az orgonán). Különösen vonzó az *európai aranyvessző*: szemben álló rügypárjait a mellérrügyek se-
rege veszi körül.

Ezt a változatosságot csupán a rügyek színváltozatai múlják felül. Habár a gyümölcsfák egy részének szürke, fekete vagy barna téli rügyei valóban jelentéktelenek, a fák többségén a fűzőldtől a világossárgán, a kárminvörö-
sön és az aranybarnán át a ké-
kesszürkéig mindenféle színár-
nyalatú rügy díszelgehet. A ter-
mészet ezúttal sem fukarkodik a
színekkel és a mintázatokkal. De
csak akkor nem kerülnek el ezek
a ékes és színes képződmények a
figyelmünket, ha nem vagyunk
restek közelről szemügyre venni
őket.

LHGY



Szilágyi Ildikó

Rézvirágok foglya

Odakinn,
az ablakon túl
a szél munkál.

Idebenn, a műhelyben
van egy másik ablak is.

Ölbe vehető emlékmű. Afféle lélekre nyíló
Sirató Szekrény. Tenyérynői fémszálai
mögött réz rózsát őrizget. Virágvasárnapit

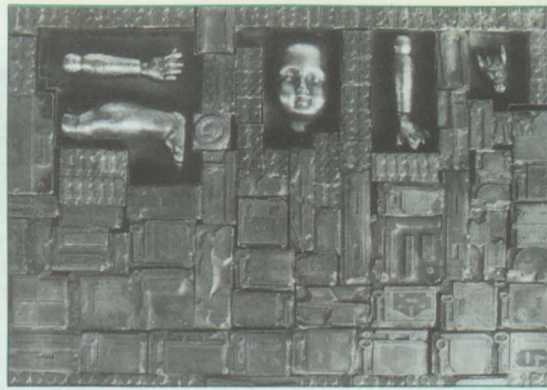
vagy halottak napjára illőt.

Óvó kezeket, tarkóra szúrt csókot,
viruló anyaszívet idézőt.

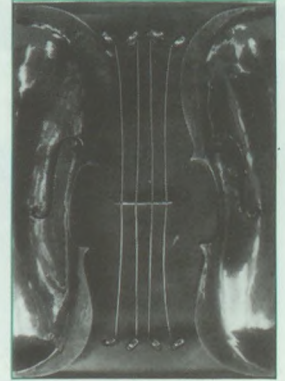
Rózsákkal kitömött hegedű



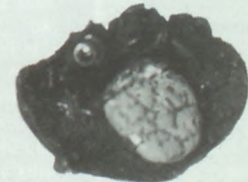
Almafa



Bartók:
A kékszakállú herceg vára



Ékszer
kavicsból,
rézből



Trautmann
Tibor
felvételei



Örök életre ítélt szirmok igéznek *Szilágyi Ildikó* ötvösműhelyében. Engem, a vacogató jövődőtől ingatag hangulatút, felvillanyoz a réz rózsákkal borított hegedű is, amely Kreislernek, az osztrák hegedűművészeknek állít emléket. Arrébb eldőlt csavar, amelynek erőtl



A fél világot bejárta, s mindenhol követ, ásványokat hozott. Ezeket összedolgozta fémekkel, többnyire rézzel, bronzsal. Pontosán tudja, hogy a zöld és fekete kavicsok Szocsiban, a fehér kvarckristályok Jugoszláviában, a rózsaszín, márványos színű-



– ...mindenesetre sok kavicsot összegyűjtöttem, tehát van miből választanom. Inkább az a gondom, hogy némelyik váratlan, legyűrhetetlen akadályokat gördít elélem. Egyik könnyen porlik, a másik túl kemény. Egyszer elmentem egy sírköveshez,

lenül ágaskodó végét mintha zöld penész lepné. Netán lőpor égett rá? Előlről tömködhetős ágyuk heverhettek ilyen szemérmetlenül megroppant kerekiken a szégyenletes csaták után.

Virágos mezők kellős közepén!

Bénultan bámulom a mementót. Ildikó a hátam mögött még mindig a Sirató Szekrény előtt áll.

– Szíven ütött anyám halála – parancsolja elő magából a magyarázatot. – Valahányszor nekiláttam a munkának, és megpróbáltam feltámadni, mindegyre csak virágokat akartam készíteni. Akkor születtek ezek a művek...

Miért szép a kavics?

– A formáját nézze! Attól a munkától érett gyönyörűvé, amit a természet pazarolt rá. A benne megkövesült időtől, amely éppen olyanná koptatta, amilyennek látjuk, amikor rálelünk. Rengeteg időnek kell eltelnie ahhoz, hogy a víz ilyen egyszerűvé, fénylővé csiszoljon egy követ.

A Duna partján nőtt fel. Szeretett kavicsokkal játszani. Talán azért, mert ott nem is lehetett mással játszani. A kényeszség is vezethet olykor gyönyörűséges, játékos élvezetekig. Persze, nemcsak a Duna mentén gyűjtögette kavicsait.

ek Olaszországban a leggyakoribbak. Úgy beszélek ezekről a kövekről, mint más a zefirről, az achátról, az onixról.

Pedig ezek csak kavicsok.

– Semmi különbség nincs közöttük! A férjem hozott egyszer egy féldrágakövet Venezuelából, de én akkor sem értékeltém le a köveimet. Előfordult, hogy az ezüstöt ugyanolyan mennyiségben dolgoztam bele egy-egy munkámba, mint a „kevesbé értékes” fémét. Utóbb jutott eszembe, hogy uramisten, ez zsebbe vágó kérdés! Ma már tudomásul veszem, hogy lélekben képtelen vagyok különbséget tenni az anyagok pénzbeni értéke között. A kavicsot belefoglalom a nemesfémbe, a türkizt a rézbe... Joggal foghatják rám, hogy nem értek az értékteremtéshez. A hagyományos értelemben vett szakmai ismérvek szerint tehát nem vagyok normális. Ezt tudomásul veszem, és úgy védekezem, hogy nem dolgozom nemesfémekkel, hiszen a finansziális törvények mellőzése tönkretenne.

Ilyen egyszerű

– *Az indulataihoz keresi a követ, vagy a kavicsot nézegetve jönnek az ötletei?*

Úgy néz rám, hogy elszégyellem magam. Pontosán érzem, hogy válaszaiknak első felét megtartotta magának:

mert azt reméltem, neki van olyan fűrója, amely áttöri némelyik irtózatosan tömör kavicsot. Sajnos, a legszebb formájú köveimet képtelen voltam kifűrni.

Boudlaire, József Attila Mama-verse, *Lakatos István* „Írás a porban” című költeménye ihlették. No és a zene. A fia hegedülni tanul, a lakásban világhírű kvartett zengeti a húrokat szinte naponta. *Kurtágh György* is rájuk kopog, hogy meghallgassa, korigálja munkájukat. Ildikót körülveszi a muzsika, amit azután rézbe, kavicsba, bronzba sűrit.

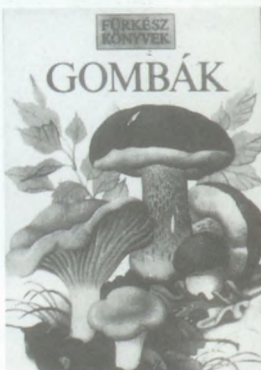
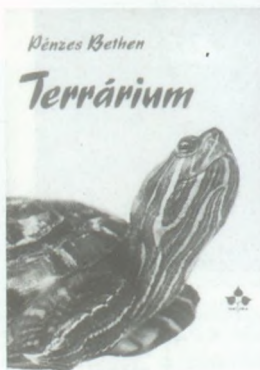
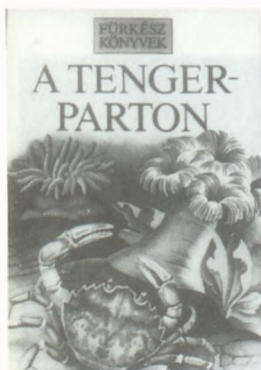
– Akkor sem tettem egyebet, amikor az alkotók törekeny sorsa izgatott: addig rakosgattam magam körül az anyagot, a tört fejtű hegedűt, az elszakadt, felkunkorodott hurokat, amíg nem fejezték ki pontosan az érzelmeimet.

Játszik

Egyszer csavarral, kavicsal, máskor egy halom rézdróttal. Ezenközben, ha úgy adódik, körömszakadtáig harcol néhány akácfáért, tölgyért, fenyőért, idős gesztenyefáért, amelyek tövében pedig már berántották a fűrészeket. És győz.

De vajon hány fokos láz feszíti a lármas szívet, amikor rózsákat álmodik egy hegedűre? S vajon mekkora hideg előszele szorongatja, amikor borzas fejű, világot túlélő rézvirágokat ültet maga köré?

SZILAS ZOLTÁN



TERMÉSZETKALAUZ

Talán a szociálpszichológusok a megmondható, miért érezhető napjainkban – egyebek mellett – a természet iránti érdeklődés erősödése. Noha társadalmunk közérzete egyre romlik, s az államhatalom mind mélyebben kótorászik zsebünkben, a maradék szabadidőben mégis egyre többen kerednek fel, hogy a természetben keressenek felüdülést. A turistaszakosztályok újraéledése, a különböző szervezetek, utazási irodák gazdagodó természetjáró kínálata is egyfajta jelzés az emberibb élet iránti igénynek. De ennek tekinthetjük, hogy az élővilágot, a természet szépségeit sokféleségében megragadó kiadványok száma is emelkedik, és növekvő áruk ellenére előbb-utóbb mégis gazdára találunk. Igaz, kevés a hazai szerző, jobbára ugyanis már világsikert aratott könyvek megjelentetésére vállalkoznak könyvkiadóink – a szerény üzleti siker reményében.

Minden bizonnyal gazdára találnak a Gondolat Kiadó gondozásában megjelenő Fűrkész Könyvek sorozat legújabb kötetei is. *Rosalinda Fűter-Susanna Ray: A tengerparton*, valamint *John Wilkinson-Stefan Buczaki: Gombák* című zseb alakú, akár a kézben is könnyen elférő munkái a természetet megismerni, felfedezni akarók számára készültek. Noha csak kevesebben juthatnak el akár az Adriai-tenger partjára is, mégis érdemes fellapozni, gyönyörködni

ebben a kötetben is. Az előbbi – kétszáz-negyvennégy oldal terjedelmű mű – ökológus szemmel mutatja be az európai tengerpartok valóban színes, lenyűgöző világát. Néha talán zavaróan is sok faj felvonultatásával ad képet egy-egy élőhelyről, a növények és állatok között kialakult sokoldalú kapcsolatrendszer felvillantásával. Persze ez a keret sem nélkülözheti a rendszertani, szervezeti ismereteket, a sok kitűnő rajz további segítséget nyújt az eligazodásban. A kötet szakmailag úgy építkezik, hogy az iszapos partoktól a sós mocsarakon át a homokos tengerpartig ad madártávlatú képet az életközösségekről, majd a fejlődéstörténeti rendszert követve mutatja be részletesebben a fajokat. A másik kötet 230 kalapos gomba színes bemutatására vállalkozik, utalva ökológiai igényeikre, lelőhelyekre, azokra a fontos jegyekre, amelyek alapján az ehető és mérges gombák jól elkülöníthetők egymástól. Nem lehet elégszer felhívni a figyelmet a gombagyűjtés veszélyeire, amelyeknek elkerülésében ez a kötet is segít. Erénye, hogy a hazai gombavilághoz igazítva került az olvasók kezébe. A tájékozódást segíti a kötetek végén látható fajlista, amely a magyar mellett a tudományos nevet is feltünteti. Kár viszont, hogy a gyakori forgatásra szánt kötetek lapjai a gyenge fűzés miatt szétesnek.

A természet, a természethez fűződő több évtizedes kapcsolat élte a *Bakonyi eszten-*

dők c. kötet szerzőjét is. *Bali József*, aki évtizedeken át nebulók százaival járta a Bakony rengetegét, most szépírói erőnyeket is megcsillantatva ad számot a tudós tanár biológiai megfigyeléseiről, tapasztalatairól. A gyerekekkel való barangolás azonban csak ürügy, hogy bemutatassa a Cuha-patak, a Gerence-völgy, a Magas-Bakony természeti szépségét, élővilágának sokféleségét. A *Veszprém Megyei Pedagógiai Intézet* támogatásával megjelent munka grafikákkal illusztrálja, teszi élményszerűbbé a madarak, a rovarok alaposabb megfigyelését.

Hézagpótló kiadvány *Pénzes Bethen: Terrárium* című kötet, amely immár harmadik kiadását éri meg. A terrariztika nálunk a rövid múltú, fiatal hobbik közé tartozik, de növekvő népszerűségével kell számolni. A kötet olvasmányosan, színes fotókkal illusztrálva ad betekintést a kétélűek, a hullók, a kisemlősök szakszerű tartásával, gondozásával kapcsolatos ismeretekbe, persze felhívja a figyelmet a védett fajokra, amelyek nem tarthatók fogságban. Új formátumban jelenik meg a *88 színes oldal* című sorozat; most *dr. Szántó Matild: Az egy- és kétnyári virágokról* című kötet került a boltokba. *Gál Lajos* kitűnő színes fotóival láthatjuk a legszínesebb, legkedveltebb virágokat. Mindegyik kép mellett rövid áttekintést kapunk a legfontosabb tartási, gondozási tudnivalókról is. A kötetek a *Mezőgazdasági Kiadó* gondozásában jelentek meg.

(G. M.)

Veszélyeztetettek, mert kiszolgáltatottak

Rakoncay Zoltán
szerkesztésében:
VÖRÖS KÖNYV

A legutóbbi karácsonyi könyvvásár egyik sikerkötet volt az *Akadémiai Kiadó* gondozásában megjelent *Vörös Könyv*. Noha valóban sok képpel illusztrált, jól tipografizált, szakmailag példamutató igényességgel készült munka került az olvasók kezébe, mégis az lett volna az igazi öröm, ha nem lett volna szükség a megjelentetésére. A kötet ugyanis az ember környezetromboló, a természet értékeit elhordáló tevékenységének hű tükré, amely a nálunk már kipusztult vagy a kipusztulás szélére sodródott fajokat mutatja be. A Nemzetközi Természetvédelmi Unió (az *IUCN*) – amelynek Magyarország is tagja – kezdeményezésére a hatvanas évektől jelennek meg a vörös könyvek vagy vörös listák, amelyek azonban nemcsak a szakemberek számára készülnek. Az egyes kötetek egy-egy ország, országrész, tartomány, földrészek vagy éppen az egész Föld kipusztult és veszélyeztetett fajait tartalmazzák. Elnevezésük, vagy éppen valóságosan vörös színük is a veszélyt szimbolizálja, a természetpusztítás megállítására hívja fel a figyelmet.

A magyar Vörös Könyv 400 állat- és 730 növényfajt mutat be. Ebből a 1130 fajból 93 kipusztult vagy eltűnt, 198 közvetlenül, 375 aktuálisan, 514 pedig távolilag veszélyben van. A rendezővel a lista összeállításában az volt, hogy a múlt század derekáig, tehát mintegy 150 esztendőre visszamenően, az ország jelenlegi kiterjedését figye-

Lakásban a természet

Dr. Lányi György:
ÁLLATKEDVELŐK
KÉZIKÖNYVE

A városi emberek alig marad ideje arra, hogy közelebbi kapcsolatba kerüljön a természettel. A poros, elhanyagolt parkok és a betonsivatag ennek még az illúzióját is kizárja. Nem véletlen, hogy egyre többen tartanak növényeket és állatokat az otthonukban.

Ám más az óhaj egy élősarok kialakítására, és más dolog ennek a szakszerű megvalósítása. A lakásban tartható különböző állatfajok és -fajták ugyanis törődést és szakértelmet kívánnak.

Dr. Lányi György második kiadásában megjelent kézikönyve ehhez ad jól haszno-

sítható tanácsokat. A könyv közérthetően, élvezetes stílusban vezeti be az olvasót a kedvtelésből tartott állatok ápolásának, elhelyezésének és etetésének rejtelmeibe. Egyebek között szó esik a díszhalak, a kétélűek, a hullók, a díszmadarak, a kisemlősök, a kutyák, a macskák, sőt az újabban divatba jött kisllovak és kecskék tartásáról.

Hasznos ismeretek meríthetők a kézikönyvből az akváriumok, a terráriumok és a madárkalitkák berendezéséhez, tisztításához és üzemeltetéséhez szükséges eszközökről, továbbá ezeknek a felszereléséről.

Az egyes állatfajokat és -fajtákat nemcsak a szerző szakszerű leírásából ismerhetjük meg, hanem a szép kivitelt, színes táblaképekről is. A könyvnek egyébként épp a jó szemléltetés az egyik nagy erénye, így azok is eligazodhatnak benne, akik most



kezdenek el kisállatok tartásával foglalkozni.

A könyv mindvégig tekintettel van az érvényben lévő természetvédelmi jogszabályokra. Ennek szellemében foglalkozik a terráriumokban tartható állatokkal. Nem véletlenül tér ki erre külön is a szerző, hiszen az állattartásnak ez az a területe, ahol tudatlanságból, vagy – sajnos – szándékosan megszegik a védett állatokra vonatkozó előírásokat. A könyv végén címjegyzék foglalja össze az állatbarátok érdekvégségeit, egyesületeit és a fővárosi kerületek állatorvosi hivatalait.

Szép kiállítású, jól használható kézikönyv birtokába jut az állatbarát, aki a mai árak ismeretében nem is olyan drága (160 forintos) kiadványt megvásárolja.

(C.S.R.)

Sopron Temzéje: az Ikva

lembe véve készüljön áttekintés a veszélyeztetett élővilágról. Tehát éppen azokról a fajokról esik szó, amelyek az emberi tevékenység következtében kerültek nehéz helyzetbe. Az alapos, több évig tartó szakmai munka során nem csupán a védett fajok listájára, hanem a legfrissebb ökológiai kutatások eredményeire is támaszkodhattak a kötet írói. De többek között a természetvédelem még ma sem teljesen tisztázott elméleti kérdéseiben is dűlőre kellett jutniuk, így például abban is, hogy egy-egy faj mekkora populációja biztosíthatja még a fennmaradást. Mert hát a fajokra leselkedő 30 féle veszélyforrás nem egyforma súllyal esik latba minden faj esetében. Az viszont



kétségtelen – mint a kötetből is kiderül –, hogy az életér beszűkülése, megszűnése elen a legnehezebb védekezni.

Látszólagos ellentmondás feszül abban, hogy a Vörös Könyvben szereplő fajok listája a védettekével összevetve elég jelentős eltérést mutat. A kötet 1130 fajából ugyanis 506 védett, 624 pedig nem védett. Ez azzal indokolható, hogy a természetvédelmi jogszabályok mindig kompromisszumot tükröznek, viszont a Vörös Könyv összeállításánál a szigorú szakmai szempontok érvényesülhetnek. A kötetben szereplő nem védett fajokról ugyanis éppen az összeállítás időszakában derült ki, hogy veszélyeztetett helyzetben vannak, vagy éppen tudtak fenyegetettségükről a szakemberek, ám a lista összeállításánál valaki kihúzta a nevüket. Négyeszet védett fajról pedig kiderült, hogy már nincs veszélyben – reménykedjünk, hogy a védettség hatására –, ezért nem kerültek a Vörös Könyvbe. Viszont szerepel a kötetben néhány olyan eltűnt vagy kipusztult faj is, amely időközben „visszaszívárgott”.

A könyv mégsem egyszerű fajlista, tehát nem telefonkönyv, hanem a fajok sokoldalú, igényes, mégis olvasmányos bemutatása, így nem csupán a szakemberek, hanem a téma iránt érdeklődők számára is, haszonnal forgatható munka. Ez a maga nemében korszerű jelentőségű kiadvány minden természetbarát, így a nem szakmabeliek számára is nélkülözhetetlen ismeretek forrása.

(G. M.)

Hosszabb ideje érdekel, hogy miképp alakul a soproni Ikva-patak vízminősége, s hogyan hat a szennyeződés az élővilágára. Elsősorban arra voltam kíváncsi, hogy e hajdan csaknem kristálytisza vízfolyásba jutó szennyező anyagok milyen változást idéznek elő a fauna faji összetételében, s melyek azok az Indikátorfajok, amelyek minden kétséget kizáróan jelzik a veszélyes anyagok jelenlétét.

Az Ikva osztrák területen, a közeli Rozália-hegységben ered, s hazánk nyugati kapujától északnyugatra, Somfávnánál lép át a határt. A vize viszonylag tisztán érkezik hozzánk, bár sok kovamoszatot és fonalas zöldmoszatot figyeltem meg benne. A gerinctelen állatok közül főleg *csővájó féreg* és fonalféreg fordulnak elő nagyobb számban, de az amőbák és az apró kagylósrákok is jellemzők. A gerincesek közül a *fenékjáró kulló* bizonyul vízminőségjelzőnek, a gyors folyású, tiszta vizeket kedveli. A kétélűek közül a *pettyes göte* jelenléte tekinthető kedvező jelnek, de több békafajra – így *kecskebékára* – is ráakadtam portyázásaim közben.

A patakmedret szegélyező háborítatlan nádasban *tőkés réce* költött, és a *nutriák* is jól érezték magukat. Minthogy ez a rágesáló nem őshonos nálunk, a nádasban meghúzódó példányok bizonyára a közeli Nyugati-major területén levő prémesállattenyésztő telepről szöktek meg. Jól alkalmazkodó jövevényfajok lévén nincs akadálya annak, hogy elszaporodjanak.

A vízminőség-vizsgálati eredmények alapján „kissé szennyezett” az Ikvának ez a szakasza. Szervesanyag-tartalma 20,5 mg/l, sótartalma 535 mg/l, ammóniatartalma 4,6 mg/l. Amikor a patak eléri a Jereván lakótelepet, élővilágának megváltozása is jelzi a vízminőségben bekövetkező változást. A környező telkekről bemosódó növényvédőszer és műtrágyák miatt nő a víz nitrát- és foszfortartalma. Emiatt mind szembeszökőbb az eutrofizáció. A helyenként nagy tömegben elszaporodó fonalas zöld- és kékmoszatok szintén a baj hírnökei. A háborítatlanságot igénylő récék és nutriák messze elkerülik a zajos külvárost, míg a békák az itt lakó gyerekseregnek esnek áldozatul (pedig tudniuk kellene, hogy minden kétélű védett nálunk!).

A vízműveknél betonmederbe lép a patak, amely az egész városban végighúzódik. Noha az Ikvát ipari üzemek nem szennyezik, ez a szakasz mégis eléggé szennyezett, sőt ese-

*Az 1989. évi Kitalál-verseny díjazott előadásából.

tenként bűzös is. Az utcák szennyét és a gépjárművekből származó olajszennyezést az esővíz szállítja a patakba, de a becsgó háztartási szennyvizek is berontják a helyzetet. Sokan szeméttelnek velük a patakat: főlegessé vált vasalkatrészeket és műanyag hulladékokat dobálnak bele, s ami még rosszabb, háztartási vegyszereket, sőt mérgeket ürítenek a vízébe.

A belvárost elhagyva a Balfi utcával párhuzamosan, a konyhakertek végében folyik az Ikva. A nyugodtabb környezetbe visszatér az élet. Előtűnedeznek a *barna varangyok*, s újra megtalálják életföltételeiket a kevésbé érzékeny féreg és a *békaplóca*. Sopron szélén jut az Ikvába a biológiailag is megtisztított városi szennyvíz, amely tisztább az élő víznél. A város határától alig egy kilométerre azonban felveszi a Rák-patakot, amely magával hozza a Sopron környéki szennyvizek egy részét. E patak szervesanyag-tartalma mintegy tízszerese az Ikvában mérhető értéknek. Emiatt az Ikva is szennyezett vízzé válik.

Mit tehetnénk ez ellen? Hatékonyabbá kellene tenni a környezetvédelmi propagandát, a Rák-patakot és a többi szennyező csatornát állandóan tisztítani kellene, s megfelelő bírságok kiszabásával a lakossági vízszennyezést is vissza kellene szorítani.

Az angliai Temze nem is olyan rég gyakorlatilag szennyvízcsatorna volt. Mégis sikerült meggyógyítani a folyót. Vajon mikor lesz az Ikva Sopron Temzéje?

KRÁMER BALÁZS
Bencés Gimnázium
(Pannonhalma)

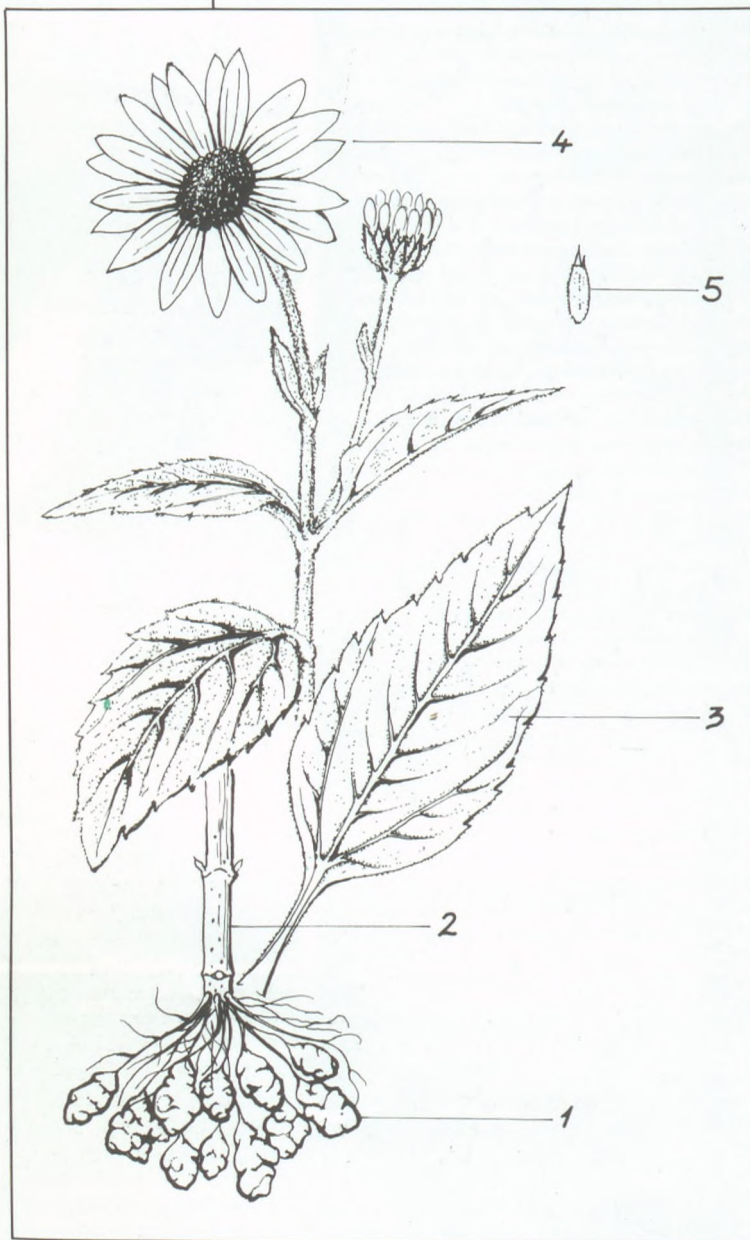


A háztartási szennyvizek főleg foszforral terhelik a patakat

A Rák-patak a Sopron környéki szennyvizeket hozza az Ikvába



(A szerző felvételei)



1. Gumó
2. Szár
3. Levél
4. Virág
5. Mag

Sütve-főzve csicsóka

Romló életkörülményeink ellenére is népbetegségnek számít hazánkban az elhízás. Évről évre mind többen tapasztalják, hogy a falánkságra, a fölösleges kilókra cukorbetegséggel, szív- és érrendszeri elváltozásokkal válaszol a szervezet. Az orvos a panaszokat

enyhítheti, de csodát nem tehet. Ezúttal is az a legjobb, leghatásosabb orvosság, ha úgy élünk és táplálkozunk, hogy megelőzzük a bajt. Ebben segíthet az újra felfedezett gumós növény, a *csicsóka*, népies nevén csókapatyóka, földialma, tótrépa.

A csicsóka a napraforgók nemzetségébe tartozó, elfásodó, lágy szárú, egyévesként termesztett, évelő növény. Oldalgököreinek lehettek fel a 7–10 centiméter hosszú, 3–6 centiméter széles gumók, amelyek az utolsó 5–10 ízköznek a megvastagodásai. A fajtától függően fehér, sárga, piros és kékes színűek.

A növény szára vékony, egyenes, 2–3 méterre nő meg. Levelei tojásdadok vagy szívés-lándzsásak, átellenes állásúak, érdesek, halványzöld színűek. Virágzata kicsi, 1–2 centiméter széles, sárga színű, csöves és nyelvs virágokból álló fészkek. A kétivarú virág a rövid nappalokon, késő ősszel virít. Termése bóbíta nélküli kaszat. Magja általában nem érik csírázóképesé, ezért vegetatív úton, gyökérgumóiról szaporítható.

Észak-Amerika keleti tájáról származik, ahol az indiánok fontos eledele volt. A mérsékelt övi és szubtrópusi tájakon olyan helyen termesztik nagy mennyiségben, ahol a burgonya nem él meg. Az Egyesült Államokban, Franciaországban és a Szovjetunióban elterjedt. Hazánkba a burgonyát megelőzve jutott el a XVII. század közepén. Kiskertekben gyakran elvadul. Sokféle látható települések környékén, nem művelt területen.

Többhasznú, értékes gazdasági növény. Leveles szárából szilót készítenek, gumóját házi- és vaddisznók takarmányozására használják. Az ipar szeszt állít elő belőle. Kedvelt táplálék is. Gumói rendkívül értékes összetett szénhidrátot: 14–17 százaléknyi inulint, továbbá levulint és egyszerű cukrot tartalmaznak. A gyenge homokon is gazdaságosan termesztendő. Hozama 2–3 kg/tő, 4–9 kg/m².

Fényigénye közepes, de gyér fényben kisebb lesz a termése. Rövid nappalos, vagyis gumói a nyár végén alakulnak ki, amikor a megvilágítás időtartama csökken. Gumói 14–16 Celsius-fokon hajtanak ki. Fejlődéséhez a 20–22 Celsius-fok eszményi, de az ennél jóval magasabb és hidegebb (mínusz 6 Celsius-fokos)

időjárást is jól bírja. Gumói a földben áttelelnek, s a mínusz 30–40 Celsius-fokot is eltűrik. Kevés vizet kíván. Jó talajmunkával a száraz talajban is termesztendő. Egykét pótlótözéssel a termése megkétszereződhet. A szikések kivételével szinte mindenhol megterem. A szélsőségesen kötött talajokat nem kedveli. Legkedvezőbb számára a nyirkos, mélyebb fekvésű homoktalaj. gumóképződéséhez legnagyobb mennyiségben káliumot igényel; foszforra leginkább a tenyészidőszak elején van szüksége.

A gumót március 20-a és április 10-e között vagy ősszel a felszedéskor ültetik 8–10 centiméter mélyre. Többfelé is elvágható. Ápolása csupán talajlazításból, gyomirtásból, míg laza talajon töltögetésből áll. Az erősebb fagyok beállta előtt, október közepe táján szedik fel a gumókat, amelyeket csak vékony héj borít, ezért igen sérülékenyek. Száraz, hideg helyen (0–2 Celsius-fokon), földes veremben tárolható. A túlszorodás elkerülése végett kétévanként tanácsos a gumót felszedni.

Háttérnövényként parkokban csoportosan, sűrű ültetéssel terhatárolónak, sövénynek telepíthető, úgyelve arra, hogy más növényt ne árnyékoljon. Gyógyító és egészségvédő hatású, burgonyapótló növény. Nem hizlal. Sütve, főzve és nyersen savanyítva egyaránt fogyasztható. Tápszert és pótkávé is készíthető belőle. Nyersen kiváló csemege gyermekeknek és idősebbeknek.

Néhány recept

CSICSÓKASALÁTA

Amegmosott csicsókát főzés és hámozás után karikára vágjuk. Leszelelt, leszórt és kis levét eresztett lila-hagymával keverjük össze, majd citromos, cukros (poliszettes) páclevet öntünk rá. Citrom helyett tárkonyecet is megteszi. A megtisztított, uborkagyalun felaprított gumókat is hasonlóan készíthetjük el.

SALÁTAKÜLÖNLLEGESSÉG

Karikára vágunk két keményre főtt tojást, hat közepes méretű csicsókát (finomra is gyalulhatjuk), két darab kimagozott, édes zöldpaprikát és három nagyobb, kemény paradicsomot. Egy kisebb saláta- vagy kígyóborkát hámozva vagy héjával együtt apró kockára vágunk. Mindezt összekeverjük, majd egy evőkanál alma- vagy salátaecet és három evőkanál olaj (oliva-, ku-

korica- vagy szezámolaj) keverékével leöntjük. 10 dkg fekete és zöld olajbogyóval, hat darab olajos szardellafilevel vagy makrélával, négy nagy salátalevéllal bélelt tálba helyezzük. Meghintjük egy evőkanálnyi zöldpetrezselyem-, turbolya- és tárkonykeverékkel. (Aki szereti, örölt borsot is hinthet rá.) Hűtve fogyasztjuk előételként.

CSICSÓKÁS PARASZTREGGELI

10 dkg apróra vágott erdélyi füstölt szalonnát megpirítunk, előbb egy maréknyi megmosott, apróra vágott hagymaszárat és sárga, zöld vagy paradicsompaprikát, majd karikára vágott csicsókát párolunk benne. Amikor megpuhult, személyenként egy-két felvert tojást öntünk rá. Melegen, zsáksalátával fogyasztjuk.

CSICSÓKAKRÉMLEVES

50 dkg megmosott és megtisztított csicsókát sós vízben főzni kezdünk apróra vágott lestyanlevéllel. Amikor a víz felforr, egy evőkanál Vegetát vagy hozzá hasonló ételízesítőt teszünk bele, és 10 percig forraljuk. Habarást készítenek egy tojás sárgájából és egy pohár tejfölből, amelyhez külön-külön gondosan elkeverve egy evőkanál szójavítót, búzakeményítőt és rizslisztet szórunk. Egy pohár tejszínnel hígítjuk, majd meleg csicsókalével öntjük fel. Közben habverővel megtörjük, felverjük a főtt csicsókát, és a habarást ráöntjük. Rövid forralás után vajban vagy margarinban pirított zsemlyekockákkal tálaljuk. Frissen vágott petrezselyemzöldjével vagy turbolyával díszítjük és fogyasztjuk.

RAKOTT CSICSÓKA

50 dkg vöröshagymát karikára vágva megpirítunk három evőkanál olajban. Belekeverünk egy púpozott evőkanálnyi sűrített paradicsomot, amelyet előzőleg 2,5 dl száraz fehér borra hígítottunk, majd ugyanennyi meleg vizet öntünk rá. Egy evőkanálnyi cukorral (négy poliszett tablettával), kávéskanálnyi sóval, mokkaskanálnyi korianderrel ízesítjük, és addig forraljuk, amíg a felére fő. A meghámozott és megmosott csicsókát 10 percre lobogó sós vízbe dobjuk. Szűrőkanállal kiszedjük, és fél centi vastag karikára vágjuk; három kanál forró olajban 5 percig sütjük. Tűzálló tálba öntjük, enyhén megsózzuk, borsozzuk, tetejére öntjük a sülttét és 4 percre forró sütőbe tesszük. Feltétnek roston sült gombát vagy szójasajtót adhatunk.

SZTRACSÓKA

50 dkg meghámozott és tomareszelőn lereszelt csicsókát összekeverünk egy egész tojással, kevés sóval, egy kanál margarinnal és annyi barna liszttel (rozsláng is lehet), amennyit fölvesz. Tésztát keverünk belőle, és kiszaggatjuk forró sós vízbe. Hosszan kifőzzük, 10 dkg apróra vágott füstölt szalonnát megpirítunk, a töpörtyűt kiszedjük. A tésztát a forró zsírba önt-

jük, és összekeverjük 20 dkg juhtúróval (lehetőleg brinzával). A töpörtyűt a tetejére szórjuk.

CSICSÓKAFASIRT

Hat darab nagyobb csicsókát megtszítunk, megmosunk és lereszelünk. Egy száraz zsemlyét langyos vízbe áztatunk, s ha megpuhult, kinyomkodjuk. Összekeverjük a csicsókával. Borsikafüvel, péppé zúzott fokhagymával, csilivel ízesítjük. Apró gombócot formálunk belőle, meglapítjuk, és forró olajban kisütjük.

CSICSÓKAFÁNK

1 kg csicsókát mosás és hámozás után puhára főzünk. Összetörjük, és belekeverünk négy egész tojást, egy evőkanál tejfölből feloldott 1 dkg élesztőt, sót, örölt borsot, késhegynyi köménymagot. Annyi liszttel gyúrjuk össze, amennyit felvesz, majd fél órát állni hagyjuk. Ezután evőkanállal galuskákat szaggatunk a forró olajba. Mindkét oldalukat pirosra sütjük.

CSICSÓKATURMIX

20 dkg csicsókát lereszelünk. Hozzáteszünk egy hámozott narancsot, fél banánt, két kávéskanál citromlét, egy kávéskanál mézet (poliszivtet), 5 dl tejet vagy vizet, és turmixgépben összekeverjük.

CSICSÓKAPAPI

Finomra reszelt csicsókát összekeverünk üvegreszelőn reszelt golden vagy jonatan almával. Utóbbinál kevés mézet is adhatunk hozzá. Csecsemőknek, lábadozó súlyos betegeknek is adható.

CSICSÓKAVITTA

Finomra reszelt csicsókát, meghámozott és finomra reszelt kis gömbölyű céklát, tisztított reszelt sárgarépát, kevés reszelt tormát mézzel és friss citromlével összekeverünk. Azonnal fogyasztható. Súlyos betegeknek kézzel kinyomkodjuk vagy gyümölcscentrifugán szűrt levét adjuk. A maradékot mézzel, citromlével tehetjük újra lédussá. A felsoroltak közül bármelyik alkotórész elhagyható, mással helyettesíthető ízlés szerint vagy a lehetőségekhez mérten.

CSICSÓKA ELTEVÉSE NYÁRRA

A megmosott és megtisztított csicsókát ecetes vízbe áztatjuk, mert könnyen megbarnul. A felhasználás szerint egészben hagyjuk, karikára vágjuk, gyaluljuk, kockára vágjuk vagy lereszeljük és külön-külön kisebb nejlonzacskókba tesszük, befőzőgumival lezárjuk, így tesszük a fagyasztó szekrénybe. (Csak gondosan szárazra itatott csicsókát tegyünk a zacskóba.)

A nyersen készített csicsókasalátát hűtőszekrényben, üvegben sokáig tárolhatjuk.

KARAY ZSÓFIA

Oltalom a fókáknak

Új nemzeti parkok Finnországban

Örvendtes hírek érkeznek északi rokonainktól: a finn kormány két törvényjavaslatot terjesztett jóváhagyás végett az országgyűlés elé. Az egyik a Kolovesi Nemzeti Park, a másik a Torronsuo Nemzeti Park életrehívását szorgalmazta. A Kolovesi-tó a Saimaa-tórendszer természetes állapotban megőrzött egyik tagja. A park mintegy 2300 hektárnyi területe 2000 hektár őserdőt és a tavat foglalja magába, amelynek a sziklás partjain föllelhető ősi petroglifokat (sziklafal-festmények) is óvni fogják. A tó a ritka *Saimaa-fóka* egyik fő előfordulási helye. Az egész világon csak három helyről ismerünk édesvízi fókát: a közép-finnországi Saimaa-tórendszeren kívül csak a szibériai Bajkál-tóban és a Ladoga-tóban, a finn határhoz közel, Karéliának a Szovjetunióhoz csatolt vidékén él ez a vízi emlős. Mindhárom a Jeges tengerben élő *gyűrűs fóka* (*Phoca hispida soimensis*) alfaja. A legutóbbi jégkorszak utáni nagy tengerdagadás idején nyomultak be a tengeráramokkal oda, ahova ma csak folyóvizet át tudnának eljutni.

A Torronsuo Nemzeti Park területét 3250 hektárra tervezik, így Dél-Finnország egyik legnagyobb tőzeglápja kerül védelem alá. Tőzeglápok egyébként ott keletkeznek az északi fenyőerdők övében, ahol az alapkőzet mélyedéseiben, medencéiben, összegyűlik az ásványi anyagban szegény, ám humuszsavakban meglehetősen gazdag savanyú talajvíz. Az igénytelenebb mocsári növényzet, elsősorban a tőzegmohák ellepik a sekély vizet, s elhalt részeik eltözegeződnek. A tőzegrétegek szivacsként tárolják a vizet, amely a felszínen kidagadó mohapárnákat élteti. A beléje hulló fenyő- meg nyírmag azonban nem tud kicsírázni, így a lópátlan marad. Finnország mintegy 30 százalékát borítják tőzeglápok, s az új védett terület megmenti ezt az ősi tájat a lecsapolástól.

Az új parkokon kívül két új bioszféra-rezervátumot is előkészítenek a szakemberek. Az egyik a dél-finn tengeri szigetvilág néhány éve alapított nemzeti parkja, a másik Észak-Karéliában (Közép-Finnország) két kisebb nemzeti parkot és két köztük fekvő természetvédelmi területet foglal majd magába. A bioszféra-rezervátumra nyilvánítással az ország kormánya nemzetközi felelősséget vállal a pótolhatatlan természeti értékek megőrzéséért, s ez megakadályozza az esetleges jövőbeli veszélyeztetettségét.

Helsinki nyugati határához közel, Espoo vidékén egy páratlan természeti szépségű dombvidék (a Noux plató) ügye is terítékre került, ahol modern télisport-centrum kiépítését tervezték. A kormány azonban olyan döntést hozott, amellyel meghagyta ezt a tájat természetvédelmi területnek. Így csak a természetkedvelők, a csónakázók és a zavartalanul tovább sielők élvezhetik a természeti szépségeket anélkül, hogy országutak, parkolóhelyek, menedékházak, virslírus-bódék stb. csúfítanák el az őstermészetet.

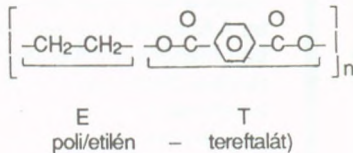
(Finlands Natur)

PE a helyes betűszimbólum

A *BÚVÁR* 1989. évi 11. számának 12. oldalán *Elvették az eldobhatót* című írásban a *Türelem határai* alcím alatt a PET betűszimbólummal jelölt műanyagot a zárójelben *polietilén* nek nevezi meg a cikk szerzője. Szeretném felhívni szíves figyelmüket, hogy ez így teljesen helytelen, félrevezető. A polietilénnek – mint az egyik legtipikusabb és leghasználatosabb homopolimernek – mind a nemzetközi, mind a magyar szakirodalomban PE a betűszimbóluma. A PET-jelölés mögött a poli(etilén)-tereftalát/ nevű műanyagot kell érteni, amely az *etilén-glikol* és a *tereftálsav* molekulákból (mint komponensekből) kapcsolódik össze óriásmolekulákká, illetve végül is műanyaggá. A PE- és a PET-flakonok, -palackok egyébként a laikus vásárló szemével nézve hasonlítanak egymásra (megjegyzem, a cikkben említett flakonok valóban PET-ből készülnek, de nem polietilénből). A jelentéktelennek is minősíthető „elírás” mellett azonban nem érdemes kézlegintéssel elmenni, ugyanis színvonalas lapjuknak bizonyára számos olyan (pl. közép-

iskolás, főiskolás, egyetemista, stb.) olvasója van, akinek még könnyen el tudja bizonytalanítani a frissen szerzett ismereteit egy ilyen látszólagos „apróság”.

Az alábbi ábra egy leegyszerűsített szerkezeti képlet segítségével szemléletesen mutatja be a PET óriásmolekula egy összetett egységét, amelyből már sok mindenre lehet következtetni a PE, illetve a PET szerkezeti és összetételei viszonyainak különbségére vonatkozóan. E kettő viszont végzetesen meghatározza minden műanyag szinte minden fizikai és kémiai tulajdonságát.



KOVÁCS TITUSZ
főiskolai docens



Vándorfűzike Magyarországon

A Magyar Madártani Egyesület 34. számú Bükki Helyi Csoportja 1989 októberében madárgyűrűző és vonuláskutató tábort szervezett a Heves megyei Egerszalók határában, az egerszalóki tónál.

A hasonló jellegű táborok 1974 óta helyileg és országosan is nagy múltra tekintenek vissza. Helyi csoportunk szervezésében pl. évről évre ismétlődnek a ragadozómadár fészekkutató és fészekőrző táborok, *ürge* telepítő akciók stb. A tábor kifejezés talán nem is mindig megfelelő ezekre a tevékenységekre, hiszen különböző, sok esetben egyidejűleg több helyszínen zajló, helyváltoztatással járó munkáról van szó. Ezekben a programokban az a közös, hogy nagyszámú lelkes amatőr vesz részt bennük, akik vagy tagjai valami-

lyen természetvédelmi szervezetnek – többnyire a MME-nek – vagy „csupán” szimpatizálnak a környezet- és természetvédelem ügyével, átérzve annak fontosságát. Az ilyen „önkéntesek” nélkül – akik „civilben” kor, foglalkozás, iskolázottság szerint igencsak különböznek egymástól – sok fontos, természet- és madárvédelemmel kapcsolatos tennivalót lehetetlen vagy nagyon költséges lenne elvégezni.

Az ideiglyűrűző- és vonuláskutató tábor kapcsán ismét bebizonyosodott, hogy ezeknek az összejöveteleknek tudományos hasznuk is van, a természetvédelmi propagandán túlmenően. Táborunkban október 8-án egy új – Magyarországon eddig még nem észlelt – madárfaj, a *vándorfűzike* (*Phylloscopus inornatus*) került hálóbába.

Tábori életkép

Fotó: Szitta Tamás



Pro Natura Kovászna megyében

Akorábbi években rendszeres olvasója voltam az Önök folyóiratának. Megrendeltem, amikor tehettem, majd később magyarországi ismerőseim küldtek a lap egyes számaiból. Sajnos azonban az utóbbi két évben lehetetlen volt hozzájutni Romániában ehhez az érdekes laphoz. A díktatórikus rendszer mindent cenzúrázott, de különös tekintettel volt a Magyarország felől behozott lapokra.

Kovászna megye természetvédő tanítói és tanárai vezetésével 1980-tól *PRO NATURA* néven egy igen szép mozgalom indult el. Ezt a mozgalmat a Jóbarát hetilap segítségével sikerült országos mozgalommá kiterjeszteni. 1983-ban a Kovászna megyei Málnásfűrdőn meg is tartottuk az első országos táborozást, de a többit nem engedték meg. Mi, Kovászna megyeiek azonban tovább folytattuk a tevékenységet. Évenként 3–4 iskolai találkozót tartottunk (25–30 csapat részvételével), a nyári vakációk idején pedig megyei táborozást szerveztünk (még 1989-ben is). A kisborosnyói természetvédők fecske- és gólya-védelemmel foglalkoznak, valamint a vidékünkön található ritka növények védelmével: *zergeboglár*, *fehér tavirózsa*, *erdélyi májvirág*, *henye boroszlán*, *gyapjas sás*, *vöröstölgy* stb.).

Mindezt azért írtam le, hogy érthetőbb legyen, miért érdeklődöm természetvédelmi kiadványok felől. Kérem tehát, kedves Főszerkesztő Úr, szíveskedjék valakit megbízni, hogy egy pár

témába vágó kiadvány címét (könyv, füzet diapozitív, hangszalag) elküldje és én majd magyarországi ismerősök útján beszerzem azokat. Úgyszintén kérem – ha lehetőség lenne – folyóiratuk múlt évi számaikat megküldeni, mert nekünk csak a II. negyedévtől ígérük annak a lehetőségét, hogy külföldi lapokat megrendelhesünk. Romániában az utolsó négy évben még magyar nyelvű tankönyvet sem nyomtattak. Teljesen ki vagyunk éhezve a szellemi táplálékra.

Szíveségüket nagyon szépen köszönöm és kívánok jó egészséget, békességet, sok sikert a szerkesztői munkában!

Tisztelettel:

DAMÓ GYULA
tanító

Címem: Damó Gyula tanító 4043 Boposneu Mic
78 Jud. Covasna-Romania
vagy
Cerc pro natura Cond Damó Gyula
4043 Boposneu Mic Jud.
Covasna-Romania

Tisztelt Tanító Úr!

Szívet melengető (és fájdtító) levelét köszönjük. Kérését postán teljesítjük, mégis közreadjuk, hogy mások is hírt kapjanak vállalkozásaikról és – esetleg – kapcsolatba léphessenek Önökkel.

Ne bántsák az Abaligeti-barlang hivatlan növényvendégeit!

Érdeklődve olvastam a *BÚVÁR* augusztusi számában a barlangász világkongresszus kapcsán megjelent cikkeket a magyarországi barlangok helyzetéről. A barlangok rejtélyes világa engem is magával ragad, s mint amatőr természetbúvár s fotográfus, szeretném, ha – egy rövid észrevétel, vagy ha úgy tetszik állásfoglalás erejéig – hozzá tudnék járulni kedvencem, az Abaligeti barlang növényeinek, de főleg azok jövőjének megítéléséhez.

Az Abaligeti barlangban járó turistának, biztos állíthatom, inkább jelent élményt a barlang növényzete, mint a cseppkőképződményei. Az idegenvezető szabványos ismertetőjéből ugyan vajmi keveset tudunk meg ennek a flórának az érdekességeiről, pedig vannak. Érdeklődésekre válaszképpen ezt kaptam: „Amohák savat termelnek, s az mállasztja a sziklát, ezért nagyon károsak, a barlangászok már készülnek a vegyszeres irtásra.”

Ez elég egyoldalú megítélés. Való igaz, hogy a növényzet – és tegyük hozzá, általában az élő világ –, ahol megjelenik, ott átalakítja a környezetét. Az élő anyag megjelenése itt nem a mohákkal kezdődött, hanem az emberekkel.

Ebből kiindulva, vagy az embert kéne „kiirtani” a barlangból, ha azt akarjuk, hogy ne legyen növényzet, vagy elfogadni, hogy ez a kis világ, bár áldozatokat követel, a maga nemében páratlan és csodálatos.

Alkalmazkodás és átalakítás. Milyen két alapvető dolog ez bárhol az élővilágban. Milyen magas fokú alkalmazkodás kellett, hogy az izzólámpák napi 5–6 órás, szaggatott fényénél a csupasz sziklafalon mohák, a mohákból létrejött humuszon pedig magasabb rendű növények telepedhessenek meg.

A magam részéről csak helyteleníteni tudom a barlangászok döntését, amely elpusztítaná ezt a földi populációk szukcesszióját tökéletesen modellező kis világot. Azt, hogy naponta sok száz látogató jár a barlangban, hogy rettentő sok port, spórát stb. hordunk be, szinte beoltva ezzel a barlangot, le nem tagadhatjuk. Inkább legyen nevezetes ez a barlang a benne folyó életről (növény-szikla-sav; ember-fény stb. együttéléséről), mint csupán a benne található – a maga nemében nem kevésbé értékes – néhány cseppkőről.

Ha a barlangban a szikla tovább mállik, ezzel további termőtalajt biztosít a növényeknek, gombáknak, egyetemesen a barlang tovább él, ezzel az értéke csak növekedni fog, kárpótolva bennünket annak a néhány cseppkőkép-



ződménynek a lemállásáért, amelyeknél talán sokkal értékesebbeket és szebbeket láthatunk több magyar barlangban.

Összegezve véleményemet: vegyszerrel természetet védeni nem lehet, vagy legalábbis nem célszerű.

Ifj. TÖKE BÉLA

FITALA CSABA
MME 34. sz. Bükki Helyi Csoportja

HELYESBÍTÉS

Múlt évi novemberi számunk poszteroldalán a *kurta baingés* a *magyar máma* képalírása sajnos felcserélődött. Decemberi számunk 10. oldalán, a bal első hasábjában a falu neve: *Ecseg*; a 27. oldalon a képalírás helyesen: A földtörténeti *negyedkort* idéző... a 28. oldali nagy képé pedig: Szamariai eróziós táj. Szerzőinktől és olvasóinktól elnézést kérünk.

Augusztusban újra Országos Biológus Napok

Idén Kaposvárott rendezik meg a biológus ismeretterjesztők, biológiatanárok országos találkozóját. Az immár *harmincharmadszor* sorra kerülő összejövetel augusztus 16-án kezdődik és három témakörrel foglalkozik. Előbb a humán biológia eredményeiről, majd a legidősebb zooteknikai kérdésekről, végül sokakat érdeklő botanikai témákról esik szó. A résztvevőknek Somogy megye legnevezetesebb természeti értékeinek megismerésére is lehetőségük nyílik.

A részletes programot és a részvételi tudnivalókat ismertető meghívót a *Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Biológiai Választmányá* tól (1088 Budapest, VIII. Bródy S. u. 16.) levélben kérhetik az érdeklődők, vagy telefonon a választmány titkára, *dr. Bazeredy Edit* nyújt bővebb felvilágosítást a 138-4467, 138-4411 telefonszámokon.

Elhanyagolt díszmárna

Díszhal-szaküzleteinkben csak időnként találkozhatunk a feltűnő megjelenésű *rojtoshátúszójú díszmárnával* (*Capoeta arulius* JERDON), miután díszhaltenyésztőink csak alkalmilag foglalkoznak szaporításával. Ez a 12 cm hosszúra megnövő, erőteljes, élénk mozgású, ragyogó pikkelykötösű trópusi márnafaj India déli és délkeleti részéből származik. Az egy pár bajuszszála folytán *Schultz* szerint a *Capoeta*-nembe tartozó, de az akvaristák többsége által megszokásból még mindig *Barbus arulius*-ként nevezett márna legfeltűnőbb vonása az idősebb hímek hátúszósugarainak az úszóhártya felső szélén való túlféjlődése; a meghosszabbodott hátúszósugarak hullámzó lazaságú hátrahajlása úgy hat, mintha az állat hátúszója kirojtózódott volna. Ráadásul a hímek hátúszója szép, sötétpiros is egyben. Nagy pikkelyei ragyogóan csillognak. A nyúlánk test hátoldala pirosasbarna, zöld ragyogással, az oldala sárgászöld alapon zöldes és pirosas csillogású. A kopolyúfedőtől egy vízszintes szürke oldalsáv kezdődik, mely a farknyél felé jellegtelenné válva megtörik. A hától lefelé öt feketés-kék, szabálytalan alakú folt terjed lefelé, melyek azonban nem érik el az alsó testfelet. A nőstény valamivel halványabb színezetű, hátúszója rövidebb és nem rojtzott.

Tartásához nagyobb medence szükséges, amelybe csak erőteljes vízinövényeket és kimosott gyökércsomókat helyezünk. Ezek fedezékében ugyanis alkalmanként jó menedéket találhat. A díszmárna 23–26 Celsius-fok hőmérsékletű vizet és nagyobb szemű élő- és műleleséget igényel. Szaporításához tágas tenyésztőmedence szükséges. A tenyésztérett állatok közül a kisle-



Rojtoshátúszójú díszmárna (Capoeta arulius) ivarérett hímje.
(A szerző felvétele)

melt egyedeket az ikrázásig jobb külön tartani. A túlhevésen udvarló hím ugyanis a vele párizni még nem hajlandó ikrást brutális zaklatásával ikrázásra alkalmatlanná teheti. A „viharos” udvarlást követően az ikrázás végül is a növényzet takarásában, többnyire a víz színe közelében zajlik le. A fiatalok, bár gyorsan fejlődnek, mégis eléggé sokáig eltart, míg pompásan beszücsesedve ivarérettségüket elérik. Mint az elmondottakból is kitűnik, a rojtoshátúszójú díszmárna tenyésztése nem valami könnyű feladat, s ez is hozzájárul ahhoz, hogy szélesebb körben nem tudott elterjedni.



Ez az ifjú állatbarát egy cső kukoricával kínálja meg tengerimalac-kedvencét.
(Schmidt Egon felvétele)

A tengerimalac helyes gondozása

Az őshazájában, Peruban már az inka őslakosok által is háziállatként gondozott, és a perui indiánok házatáján manapság is mindenütt megtalálható *tengerimalac* (*Cavia porcellus*) első példányait holland hajósok hozták a XVI. században Európába. Noha a sülalაკაკ alrendjébe sorolják, egyáltalában nem hasonlít a sülökre, és világszerte tengerimalacnak nevezik, bár semmi köze a disznófélékhez ennek a *patakörmű rágcsáknak* (*Caviidae*). Megtévesztő neve talán onnan származhat, hogy a megijedő és menekülő tengerimalacok nyűszítő, füttyentő, sőt olyan sivító hangot hallatnak, mint a valódi malacok. A vad tengerimalacok bozotos, cserjés, fátlan pusztákon élnek, ahol üregeket vájnak maguknak a földbe.

A gyermekeknek, felnőtteknek a legmelegebben ajánlható, jámbor, barátságos kisemlősök, bár kissé féltékenek, félrehúzódóak, de nem harapósak. Ha kézbe vesszük őket, nyugodtan tűrik a simogatást. Ezért is feltétlenül ideálisak még kisgyermek számára is, de az ajándékba kapott 26–28 cm hosszúságú sima, hosszú- és hullámos szőrű, s mindenféle színben és tarkázatban kitenyésztett tengerimalacokat gyakran mostoha körülmények között, helytelenül gondozzák.

Pedig tartásuk könnyű, mert aránylag nem sokat mozgó és viszonylag igénytelen állatok. Két-három példányra 80 x 30 x 40 cm méretű terrárium szükséges, amelynek fenéklapja 8, oldalüvege 4–5 mm vastag üveglap, valamint a keskenyebb oldalak és a fedő egy-egy részén 4–5 mm-es lyukbőségű sodronyszövet. Aljára gyaluforgácsot és faágakat tegyünk, amelyek nemcsak dekorációul szolgálnak, hanem a tengerimalacok fogkoptatásához is nélkülözhetetlenek. Általában 16–18 Celsius-fok hőmérsékleten érzik jól magukat; terráriumuk hőmérséklete még télen se süllyedjen 10 Celsius-fok alá. A közepes (75 százalékos) páratartalmú levegő kedvező számukra.

A tengerimalacokat – egyebek között – zöldecskével, fűvel, gyümölcssel etethetjük. Téves nézet, hogy a tengerimalacoknak állati fehérjére nincs szükségük. Ezért, ha kész táppal nem rendelkezünk, étrendjükbe a magvakon és zöldféléken kívül kevés kemény tojást és sajtot is iktassunk be. Ha annyi zöldet és gyümölcsöt adunk nekik, amennyit jó étvágyal elfogyasztanak, külön ivóvízre nincs szükségük. Ellenkező esetben kis kerámiatálkában tiszta ivóvízről is gondoskodjunk. Napi egyszeri etetés elegendő. Másnap az eleségmaradékok feltétlenül távolítsuk el.

Zebra bölcsőszájú hal – kezdő akvaristáknak

Guatemala kristálytisza tavaiból és folyóiból került 1934-ben Európába ez a könnyű tartása és tenyésztetősége folytán széles körben népszerűvé vált *Cichlida* faj. A kereskedelemben korábban elterjedt „Kongó-cichlida” elnevezése nem szerencsés, hiszen Dél-Amerikából származik, s az akvaristák körében ugyancsak hangoztatott *Cichlasoma cutteri* megjelölés is bizonyára a zebra bölcsőszájú halra (*Cichlasoma nigrofasciatum* GÜNTHER) vonatkozhat.

E tarkasügefaj hímjei 10 cm hosszúra nőnek meg, nőstényei jóval (3–4 centiméterrel is) kisebbek maradnak. Kékesszürke testét 7 függőleges, kékesbarnás csík díszíti. Ezekről nyerte magyar elnevezéseit (zebra bölcsőszájú hal, zebra tarkasügef, zebrasávós sügef).



Az ovális ikraszemek már ott tapadnak a virágcserep belső falán. A zebra bölcsőszájú hal (Cichlasoma nigrofasciatum) ivarérett példányainál a hím hegybe futó végű hát- és alsóúszóival különböztethető meg a lekerekített úszóvégű, s egyúttal hasasabb és egészében kisebb természetű nősténytől.

(Kassányi Jenő felvétele)

Hasonló nagyságú halakkal békésen megférő, már 22–23 Celsius-fok hőmérsékletű vízben is jól fejlődő állat. A víz összetételére nem igényes, de a kristálytisza vízben jobban érzi magát. Minden élő eleséget szívesen fogyaszt. Még társasakváriumban is gyakran leikrázik.

Amilyen ideális alany tartás szempontjából, olyan alkalmas „tanulóhallá” avatja könnyű tenyésztetősége a kezdő akvarista számára. Ha medencéjének víz hőmérsékletét néhány fokkal emeljük, és az egyik sarokba lapos követ vagy cserepet helyezünk, az ivásra érett pár hamarosan ikrázni kezd. A kiválasztott és gondosan megtisztogatott kőre vagy virágcserep falra a nőstény 200–300 ovális alakú ikrát rak, majd a megtermékenyített peték őrzését is ő veszi át. Az elűzött hímét távolítsuk el. Az 52–54 óra múlva kikelő és a 4 nap múlva már csapatban úszkáló kicsinyek Cyclops-naupliusokkal való bőséges táplálás esetén gyorsan nőnek, kéthetes korban már vágott Tubifex-szel etethetők. Fölnevelése igen könnyű, tehát mind a tartása, mind szaporítása és ivadékának felnevelése a sok látnivaló és öröm mellett – a kezdő sügértenyésztő gyakorlati készségét is hatatosan fejleszt.

(L. GY.)

REJTVÉNY

1-4. feladvány: ÜVEGHÁZHATÁS

1. feladvány: MEGELŐZÉS

A jövő századra jelzett globális felmelegedés megelőzése, a kedvezőtlen hatások mérséklése egyre inkább társadalmi-politikai kérdéssé is válik. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy mit tartanak a szakemberek a legfontosabb feladatnak.

Beküldendő: a megfejtéssel kiegészített mondat.

2. feladvány: GYAKORLATI FELADAT

J - SZ V - C
KEDÉLYES

Szórejtvényünkben azt a fogalmat rejtettük el, amely az egyik társadalmi tevékenység korszerűsítésével kívánja az üvegházhatást mérsékelni.

A további feladványok megfjtői újabb pályázaton vehetnek részt.

3. feladvány: A KLÍMAVÁLTOZÁS OKAI

Nevezze meg a klímaváltozást leginkább felölös anyagokat.

4. feladvány: ÓZONPAJZS

Az ózonpajzs sérülésével melyik sugárzás növekedésétől kell tartanunk?

Beküldési határidő: a megjelenés utáni második hét

E havi pályázatunk fődíja: 500 forintos vásárlási utalvány. További díj: két pályázónk a Búvár Zsebkönyvek legutóbbi kötetét nyeri.

Decembri számunk feladványainak megfejtése:

45. feladvány:

A téli álom idején anyagcsere-folyamataik lelassulnak.

46. feladvány:

Csodabogyó.

47. feladvány:

Jeges-, füstös-, pehelyréce stb.

48. feladvány:

Vörösfenyő.

VIDÉK JUGOSZLÁVIA DÉLI RÉSZÉN	...	ÁTATÚRK	A NYUGATFSZERK. V.	MARÓ ANYAG	LOPE DE	JOHNSON USA ELNÖKE V.	ENNI SZERETNEK
A BEKÜLDENDŐ MONDAT	1. RÉSZE	VÁROS JUG.-BAN	FŐLÉJE TESZ	RÓMAI 1-ES	SZEMREVALÓ			
AZ OPERÁZSA VÁLÁSBAN A GONOSZ ISTENE	2. RÉSZE							A
DÖHÖSEN KIABÁL				KÖLÖNFÉLE				
CZUCZOR ÁLNEVE				GERMÁN NÉP	SANSZ			
		LAP. PANGÓ			EGY KEVÉS			
		IDE-ODA MOZOG				... HAAG (HÁGA)		
MENNYEI			VASÚTI KOCSI FOLKÉJE NŐI NÉV			ÉTEL ÍZESÍTÉS		
ÁSZOK-HORDÓ NYÍLÁSA				BOLGÁR CÁR VOLT OL. KÖLTŐ DR.-ÍRÓ		HOSSZÚ IDEIG VÁROS JUG.-BAN		
							LITER	FELSZOLGÁLÓ
GYERMEKKERT								HOSSZÚ MORZEL
AFRIKAI ORSZÁG				ÉKESSÉG				ÚJTÁS
AZ ERŐ MÉRTEK. EGYSÉGE VOLT				ILONA, BECÉZVE				
		TALÁL				RETE-SZELÉS		
		A HÉT VEZÉR EGYIKE			HÉZAGOT VÁG	OMLADÉK		
IRÁNI CSÁSZÁR			REJTÉLYES DOLOG		ERDÉLYI KÖZSÉG			A HÁZ EGYIK HELYSÉGE
TETEJÉRE			SZEGEC			HABZSOL		
		KÖLÖNLEGESSÉG				TÖRÖK EVEZŐSCSONAK		
		VULKÁNI EREDETŐ				OR. FÉLSZIGET		
SZABADKASSZÁS BOLTVEZETŐ						SZOKVÁNYOS		
					CIPŐ RÉSZE			
					NŐI NÉV			
				... HIK. MET. TÖR. KÖLTŐ				NAGYON RÉGI
				NÓTÁS				IGEN ÖREG
KÖZLEKEDTETŐ NÉVUTÓ, RÓV.		CECÍLIA BECÉ NEVE		EURÓPAI NÉP				VANÁDIUM. KÉN
				SZEMLELÉ				MIHÁLY, BECÉZVE
HEVESI KÖZSÉG			LAPOS CSÓNÁK			ÉDESSÉG		
LAMÉ HANGZÓI			VASI KÖZSÉG			HEVESEN MOZGAT		
					OLÁSZ VÁROS			
					GALLIUM VEGYJ.E			
								BELGA AUTÓJEL
								RÖNTGEN
GYULAI P. VERSE TÉNYLEGESFT						FRANCIA KÖLTŐ, TRISTAN		

Novembri és decembri számunk feladványainak megfjtői közül 500-500 forintos vásárlási utalványt nyertek: Hevér Jusztina (Subotica, Jugoszlávia), Vámai Lilla (Baja), A Búvár Zsebkönyvek legújabb kötetét nyerték: Ács Gábor (Zalaegerszeg), Balogh Gyula (Kaposvár), Hollósy Tiborné (Szombathely), Nemes Béláné (Budapest).

Lezajlott a tizenötödik

Ha április, akkor döntő! Idén is így volt ez: április 20-a és 22-e között Mosonmagyaróvárott lezajlott a Kitaibel Pál országos biológia tanulmányi verseny tizenötödik döntője. Az első fordulóra benevezett, csaknem ötezer középiskolás fiatal legjobbjai ezúttal is izgalmas küzdelmet vívtak és meggyőző bizonyosságot tettek a nagymúltú vetélkedő életképességéről. Az eseményről a későbbiekben részletesen is beszámolunk.

Búvárkodás 1-4.

LEGJELLEMZŐBB ÉLŐHELYEK

A növénytársulástan szűkebb értelemben használja ezeket a fogalmakat. *Sziklaerdőknek* csak a *hársak és a magas kőris erdő-társulását* nevezik, *szurdokerdők* pedig a *gimpáfrányos hegyi juharost* értik (ebből egyébként gyakran épp a névadó gimpáfrány hiányzik). Sorozatunk tágabb összefüggésben használja az efféle élőhelytípust is sugalló elnevezéseket. Cikkünkben ugyanis áttekintést adunk minden olyan hazai erdőféleségről, amely sziklás hegyoldalakon és tetőkön, valamint szűk, mély völgyekben alakul ki. Kivételt csak a nyílt lombkoronaszintű, gyepfoltokkal tarkított karsztbokor-erdőkkel teszünk, mivel ezek önálló élőhelytípusok.

Szigetként beékelődve

A szikla- és a szurdokerdők egyaránt jellemző, hogy kisebb-nagyobb szigetekként ékelődnek a nagy kiterjedésű, homogén klimazonális erdőkbe – hazánkban a *bükkösökbe* vagy a *cseres tölgyesekbe* –, és környezetüknél mindig hűvösebb, nedvesebb, kiegyenlítettebb az éghajlatuk, hegyvidékibb, északiasabb az élőviláguk.

A sziklaerdőkben ennek a terület meredek lejtése az oka. Az északi, a nyugati és a keleti lejtőket kevesebb napsugárzás éri, ezért hűvösebb a mezoklíma és gyengébb a párologtatás. A csökkent besugárzás a meredek oldalú szurdokvölgyekre is jellemző; valamely részük minden napszakban árnyékban van. De a sziklaerdőkben a szélvédetség és a vízgyűjtő jelleg is fokozza a humiditást, a hűvösséget. Ha nincs is állandó vízfolyása minden szurdokvölgynek, a lefutó csapadékvizekből ezek a helyek tartalékolják a legtöbbet.

A szikla- és a szurdokerdőket uralkodó fajfajuk alapján osztályozzák, azokat pedig az alapkőzet, a tengerszint feletti magasság és a növényföldrajzi környezet határozza meg.

Sok esetben nem is alkotnak önálló növénytársulást, hanem a magasabban fekvő erdők – bükkösök, gyertyános tölgyesek – ereszkednek alá az egyébként



Középhegységeink egyik jellegzetes tájképi eleme a sziklai bükkös

Sziklaerdők,

melegebb, szárazabb övezetbe. Az ilyen erdőket extrazonálisnak nevezzük, mert saját éghajlati vagy magassági övükön kívüli zónába ékelődnek. A gypsintjük azonban különlegesebb lehet, mint a rendes helyükön: kis területen sok maradványfaj zsúfolódhat össze.

A két élőhelytípus között az avarfelhalmozódás és a talajképződés dinamikájában legszembeszökőbb az eltérés. Míg a szikla-

erdőkről az avar, sőt a gyéren képződő talaj is rendszeresen lefordódik, a szurdokokban, vízmosásokban ennek épp az ellenkezője megy végbe. A kőfolyásos sziklaerdőkben pedig ki sem alakulhat folyamatos talajtakaró, a gypsint hiányzik, vagy az apróbb szemű törmeléken alkot pionír vegetációt (növénytársulást).

Az ilyen önálló fajösszetételű növénytársulást képviselő szikla-

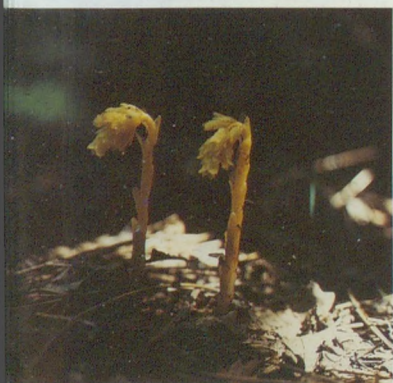
és szurdokerdők intrazonálisak, vagyis önálló növényzeti övet sehol sem alkotnak, hanem csak zonális erdőkbe ágyazódva fordulnak elő.

A talaj is befolyásolja

Nagy különbség van a vulkáni kőzetek és a mészkövek, dolomitok sziklaerdei között, már csak



Az Északi Középhegység üde színefoltja a szirti búzavirág



Erdei fák gyökerein élőködik a ritka fenyőspárga



A szellőrózsa ligeterdőkben él



Ilyen kapu vezethet a szurdokerdőkbe

(A szerző felvételei)

Szurdokerdők

az eltérő málási, aprózódási és eróziós formák miatt is.

A kevésbé meredek, kőgörgetes, vulkáni kőzetű lejtőknek külön növénytársulása van: a *hárs-kőrös sziklaerdő*. Névadó fái a *nagylevelű hárs* és a *magas kőrös*. Mindkettő erősen árnyékol, ezért koronájuk alatt csak az árnyéket leginkább tűrő aljnövényzet marad meg. Ahol a törmelék nagy kövekből áll, a gyéren képződő talaj a kövek közötti rések-

be mosódik be. Ott intenzíven átszellőzik, és az élénk aerob lebontó tevékenység folytán bőven képződnek benne a növények által felvehető nitrogénforrások.

Ez a nitrogénkedvelő, árnyék-tűrő erdei gyomok őshazája. Sok helyütt tömeges az *erdei szélfű*, a *falgyom*, a *nagy csalán*, gyakori a *nehézszagú* és a *fényes gólya-orr*, az *erdei gyömbér*, a *vérehulló fecskefű*. E két utóbbi növény azonban a más okok miatt nitro-

géndús akácokban szintén otthonra talált.

Ha kellően sok párát tartalmaz a levegő, a hegyvidék magasabb régióiban dús, bár fajokban nem gazdag mohabevonat fedi a köveket. Különösen a Balaton-felvidék bazaltvulkánjain jellemző a talajfelszínt feketészöld szőnyegként borító *borostyán*. Tapadóka-csaival a sima kővön is megtelepszik. Ritka élőködője a borostyánfojtó *vajvirág*.

Valamivel gazdagabb a meredek sziklaletörések flórája. Számos moha-, páfrány- és virágos-növény-faj telepszik meg a hasadékokban és a sziklapárkányokon. A nagyobb sziklafalak azonban már kinőnek az erdő árnyékából, így fénykedvelő szikla-



Egy korhadéklakó csészegomba

*A Mátra és a Bükk-hegység
bükköseiben, sziklás
szurdokerdeiben lelhetünk
a havasi iszalag töveire*



*(A szerző
felvételei)*

*Lombfakadás előtt
a dunántúli bükkösökben
és gyertyánosokban nyílik
a kakasmandikó*

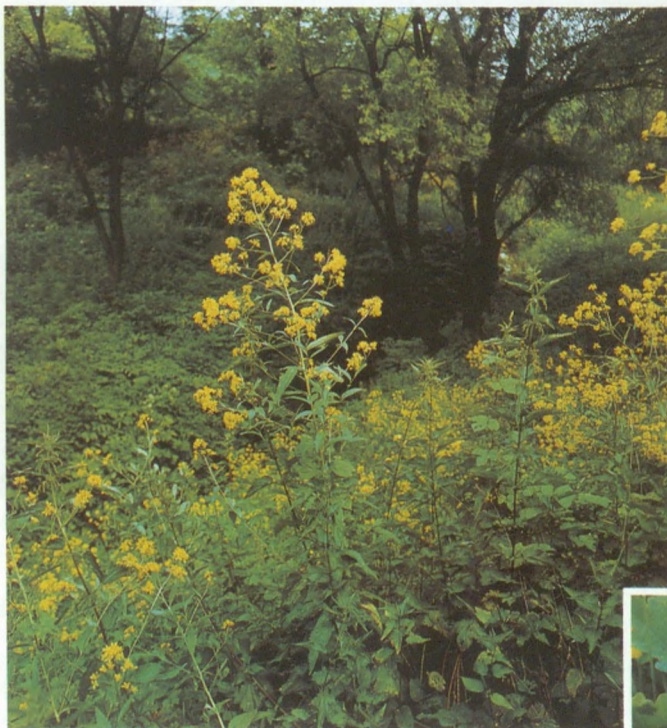


*A sziklaerdők
jellegzetes
cserjefaja
a fürtös
bodza,
termése
madáreselés*



*Kizárólag
bükkösök
lakója
a havasi
cincér*

*Közép-
hegységeinkben
és a Dunántúl
nedves
erdeiben
található
a vastag
gyökertörzsű
magas
zsombor*



*Hegy és
dombvidéki
nedves
erdők
lakója
a foltos
szalamandra*

hasadékgyeppek alakulnak ki rajtuk.

A meredek mészköves, dolomitos, sziklás lejtőkön egészen különleges reliktum erdőtársulások maradtak meg. Az Északi-Középhegységre a *hárs-berkenye sziklaerdő*, a Dunántúli-Középhegységre a *virágos kőrises bükkös* jellemző. Mindkét hegyvidékünkön, sőt a Kőszegi-hegységben is előfordulnak *nyúlfarkfűves sziklai bükkösök*, más-más földrajzi variánsban; gypsintjü-

ket különböző nyúlfarkfű-fajok alkotják. *Ez a három ritka erdőtípus őrizte meg legtöbb hidegkedvelő, északi, magashegységi maradványnövényünket.*

Az északi-középhegységek nem mindegyike ragaszkodik a mészkőhöz, de azon gyakoribb. A teljesség igénye nélkül néhány védett fajuk: a *kövi szeder*, a *havasi iszalag*, a *poloskavész*, a *szirti búzavirág*, a *havasi ikravirág*,

Vérehulló fecskefű



rag, a hármalevelű macskagykőr, a karcsú sisakvirág, a győzelmű (vagy havasi) hagyma és az enyves aszat.

Más jellegűek és más maradványfajokat őriznek a Dunántúli-Középhegység főleg dolomiton növő virágos kőrises bükkösei. Csupán a fokozottan védett *cifra kankalint* hadd említsük meg. Egy kiveszett növényünk, a *forrásfodorka* szintén ebben az élőhelytípusban élt.

Szurdokerdők gazdagsága

A szurdokvölgyek igen gyakran érintkeznek sziklaerdőkkel. Ilyenkor az élőviláguk sokban hasonlít, sőt közvetlenül cserélődik

is egymás közt. A szurdokvölgy növényzete azonban dúsabb, avar- és talajtakarója vastagabb, s fajokban is gazdagabb.

Vulkáni alapközetű szurdokvölgyeinkből hiányzanak a növényritkaságok. Gyepszintjük a sziklaerdők, a bükkösök növényfajaiból áll. Mészkövön már akad néhány különlegesség, ilyen a *sárga ibolya*, a *széles levelű harangvirág* és a *mohaképző csitri*. Puha alapközetű – löszbe, agyagba – vágódott szurdokvölgyek főleg a Dunántúlon vannak. Legtöbbjüket teljesen ellepte az *akác*, gyepszintjük jellegtelen, nitrogénkedvelő gyomnövényzet. A kivételek közé tartozik a tolnai és őrtilos-zákányi dombvidék néhány szurdokvölgye. Ez utóbbiakban *illír bükkös* tenyészik, számos olyan nyugat-balkáni növényritkasággal, amelyek hazánkban csak itt fordulnak elő.

A szurdokerdők uralkodó fája többnyire a *bükk*, de a leghűségesebb, legjellemzőbb faj a *hegyi juhar*. Ha állandó vízfolyás is van a szurdokban, még az égerfák is megjelenhetnek. A sziklaerdőktől eltérően gazdag a cserjeszintjük. A fiatal fák mellett jellegzetes növényként jelenik meg a máshol gyomként előforduló *fekete bodza* és a magasabb régiókból leereszkedő *fürtös bodza*. Gyakori az *egres* vadon élő alakja, ritka maradványfaj viszont a *havasi ribizke*. A szurdok alján dús, magas kőrös növényzet, a meredek falakon páfrányok díszlenek.

Vadregényes tájak

Az állandóan nyirkos környezetben még a szárazabb időszakokban is mindig van gomba. Felűző a farontó gombák bősége és fajgazdagsága. Szurdokerdőkben lelhetők fel a leghatalmasabb *bükkfataplók* és a legnépesebb *tőkegomba*-csoportok. Az avar, a korhadék, a mindent átszövő gombamicéliumok alsóbb rendű állatok – férges, ősi ízeltlábúak, rovarok, csigák – számára nyújtanak terített asztalt. A szó szoros értelmében nyüzsgő élővilágra bukkanunk, ha megbolygatjuk valahol az avert, a fakorhadékot. Ennélfogva népes a ragadozó rovarfauna is, nemkülönben a kismérsékű és az énekes madarak populációja. A leggyakoribb kétélű a *barna varangy* és az *erdei béka*, az élőhely legjellegzetesebbje pedig a *foltos szalamandra*. A hullók közül a *lábatlan gyík* és két legnagyobb termetű kígyóknak, az *erdei* és a *haragos sikló* említendő.

A szikla- és a szurdokerdők Európa legvadregényesebb tájai. A nyugtalan felszínen és a különleges sziklaalakzatokon kívül az őserdőjelleg is hozzájárul ehhez. Ezeket az erdőket ugyanis általában nem vágták tarra, sőt, ha nem volt mustáj, hozzájuk sem nyúltak. Eleinte csak azért, mert igen körülményes lett volna a faanyag elszállítása, később már ökológiai, környezetvédelmi megfontolásokból sem. Az ilyen helyeken ugyanis a tarvágást teljes talajerózió és kopárosodás követi, s ez nem csupán azt jelenti, hogy értékes erdő ott már nem telepíthető –, hanem még nagyobb kárt okoz a terület vízháztartásának a megbomlása. Trópusi területeken ez akár ökológiai katasztrófává is fajulhat. A vízfolyások hozama szeszélyessé válik, pusztító árvizek és aszályos időszakok váltják egymást.

Hálás feladat a gondoskodás

Az őserdőjellegnek és a néhez megközelíthetőségnek köszönhető, hogy ezek az élőhelyek a legfélénkebb ragadozó madarak és emlősök kedvelt tartózkodási, sőt szaporodó helyei. A magas, öreg fák, a jó kilátást biztosító meredek oldal szinte már telepszerűnek mondható ragadozómadár-fészkelő-közösségek kialakulását tette lehetővé. Még két-három évtizeddel ezelőtt is léteztek ilyenek, azóta azonban a mind kevesebb eleség és a fokozódó háborgatás – főleg a turizmus és vadhajtsái – miatt elnéptelenedtek. Szenzáció ma már egy-egy *parlagi sas*, *kerecsensólyom*, *kígyászölyv* vagy *holló* megtelepedése.

A sziklaerdők és a szurdokvölgyek természetvédelme mindig hálás feladat volt, látványosságuk a közvéleményt is lenyűgözte. Egy-egy bányanyitástól eltekintve pedig a gazdálkodókkal sem kellett összeütközésbe kerülni. A „kezelés” lényege ma is a be nem avatkozás, a háborítatlanság biztosítása. Szinte minden hegyvidéki nemzeti parkunkban, tájvédelmi körzetünkben az ilyen, véderdővel borított, maradványfajokban gazdag élőhelyek a legfontosabb fokozottan védett területek. Kögörgeteges vulkáni sziklaerdőket a Mátrában és a Visegrádi-hegységben, dolomit sziklaerdőket a Vértesben, szép mészkőszurdokokat a Bükkben és a Bakonyban érdemes felkeresnünk.

NÉMETH FERENC

A koratavaszi gombái

Ahogy elfogynak a hófoltok, megenyhülnek a nappalok és az éjszakák, érdemes közelebb hajolni egy-egy korhadó rőzsehalomhoz vagy vastagabb korhadó ághoz, a gombavilág ébredésének lehetünk tanúi. Ezek a gombák még az aljzathoz simulva egyszerű testformákkal jelennek meg, ami a spóráképzés biztonságos feltételét jelenti.

Az apróbb gallyakon és a beépített faanyag (kerítéseken, oszlopokon) gyakori a *cinóbervörös pattanásgomba*. Néhány milliméteres, élénk színű, lapos korongocskák formájában lepi el a fa felületét. Ezeknek a felszínébe süppednek a csak mikroszkóppal látható palack formájú termőtestek teli spórával. A spórák tömlőszerű tonalvégekben (aszkszuszoban) képződnek.

A nagyobb ágdarabokon, rönkökön porcoskocsonyás húsú termőtestet fejleszt a *kormos mirigygomba*. Hullámos felszíne szurokfelete vagy sötétbarna. Nyálkás, kocsonyás felszínébe merülve helyezkednek el a spóratermő tonalvégek (bazidiumok), amelyeknek az utolsó négy sejtjéről egy-egy spóra fűződik le, a felszínre kiemelkedve.



A kormos mirigygomba fák korhadékán nő



Júdasfüle gomba (A szerző felvételei)

E két fajnak alig van gyakorlati jelentősége, legfeljebb a faanyag felszíni korhadását jelzik.

A *júdasfüle gomba* egész évben teremhet, de a tél végéhez közeledvén a legszebbeszköb. Akácokban, ahol sok a bodza nagyon gyakori, mert kedveli a bodza korhadó, puha fáját. Csésze gombának nézhetünk, pedig inkább a kalaposgombák közeli rokona. Barnás termőtestének a porcszerű húsa ehető. Kelet-ázsiai rokonai értékes fűszergombák, de gyógyszerül is szolgálnak.

DR. RIMÓCZI IMRE

BÉLYEGSAROK

Kedvelt díszhalaink



A Magyar Posta először 1962-ben adott ki tiz értékű álló, akváriumi díszhalakat bemutató sorozatot. Több mint negyedszázad múltán újabb sorozat jelent meg, amelyet Varga Pál grafikusművész tervezett. A hat címletről álló kollekción 20 forint névértékben, 412 300 foga-zott és 5300 fogazatlan példányban, a moszkvai Goznak Nyomdában készült. A sorozat érdekessége, hogy halakat ábrázoló, álló téglalap alakú bélyegeket csak igen ritkán bocsátanak ki a világon. Az alábbi fajok láthatók rajtuk: *Colisa fasciata*, *Iriatherina wernerii*, *Pseudotropheus zebra*, *Papiliochromis rami-rezi*, *Aphiosemion multicolor*, *Hyphessobrycon erythrostigma*. A szép kiállításunkban a mélynyomással készült bélyegsört ötven bélyegképet tartalmazó ívekben nyomtattak.

BÍRÓ IMRE

VIRÁGKALENDÁRIUM

MÁRCIUS-ÁPRILIS

A korán érkezett tavasz már sokfelé előcsalogatta a telet felejtető virágokat. Az erdőkből még nem mindenütt alakult ki a lombkorona, így bőséges fény éri a talajt, és a gyepszintben igen gazdag a tavaszi virágtakaró. Sok fa és cserje is virágzik, különösen a szélel porzódók, hiszen a levélzet nem akadályozza a megporzást. Összeállításunkban a nedves, üde talajú erdők sokféle növényeiből mutatunk be néhány fajt.

DR. ALEXAY ZOLTÁN

A kőrisslevelű vagy fekete juhar mutatós porzós virágfürtjei Amikor még csak bimbózik az ostorména

Kedves, gyakori kora tavaszi növényünk a salátaboglárka

A bükkös és a gyertyános tölgyesekben sokszor szőnyegszerűen fordul elő az odvas keltike

A dunántúli bükkösökben, a soproni domboktól a Mecsekig tömegesen virít a szártalan kankalin

Hegyi és nedves rétek tavaszi vadvirága a csillagos nárcisz

(A szerző és dr. Seregélyes Tibor felvételei)



Odvas
keltike



Szártalan
kankalin

Fekete juhar
porzós
virágfürtjei



Ostorménfa
bimbója

Virágkalendárium

MÁRCIUS-ÁPRILIS



Salátaboglárka

Csillagos
nárcisz

