

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

56. ÉVFOLYAM
2001/4. SZÁM
ÁRA: 240 Ft



A természet sikeres „találmányának” tekinthetők az „élő bűvárharangok”, amelyek a hazai édesvizeinkben is fellelhetők. Ismerkedjünk meg néhány megjelenési formájukkal! Lassú folyású patakjainknak és tavainknak tavasztól őszig egyik látványossága az ezüstösen csillogó bűvárharang, amely az egyetlen vízben élő pókfajunk, a *bűvárpók* alkotása. A levegőt a víz tükre alatt „ezüstsálakból” szótt bűvárharangban gyűjti össze, amelyet növényekhez erősít. Az első néhány levegőszállítmány után a harang még gömb alakú, amelynek oka a víz és a levegő eltérő kémiai jellegével magyarázható. A két különböző anyag igyekszik minél kisebb felületen érintkezni egymással, s ez a gömbfelszín. Az újabb és újabb levegőszállítmányok révén azonban megnő a levegőraktárra ható felhajtóerő, s ennek következtében a gömb alak fokozatosan megnyúlt harang formájú lesz.

A bűvárpók testfelépítése nem tér el szárazföldi rokonaitól: egyszínű, szürkésbarna teste elő- és utótestre tagolódik. Az utótestet finom, kétrétegű szőrbunda borítja, amelynek alsó rétegét piheszőrök alkotják. Ez a szőruha légzőszervként jön számításba, s légnadrágnak is nevezik. A szőrbundán megtapadó levegőréteg ugyanis fizikai kopolyúként működik. A vízben oldott állapotban jelen levő oxigén képes bediffundálni a légnadrágba, ahonnan a pók felveszi az éltető gázt. A bűvárpók légzése során keletkező szén-dioxid pedig a légnadrágból kerül a vízbe. Mikroszkópon keresztül a lábak végén fésűszerű képződményeket láthatunk, amelyek besöprik a levegőt a harangba. Úszása elég nehézkes, mert a légnadrág felfelé húzza, ezért többnyire a víz alatti tárgyakba kapaszkodva változtatja a helyét.

A harang építése és levegővel való feltöltése megfigyelésre érdemes folyamat. Ennek során a pók többször is felemelkedik a víz felszínére, ahol utótestét kiemeli a vízből, majd lebukva szövedékébe juttatja a testén fennakadt légbuborékot. Ilyenkor csak az első két pár láb vesz részt a helyváltoztatásban, míg a hátulsók háztetőszerűen összehajolnak, lehetővé téve az átlagosnál több levegő szállítását. A pók folyamatosan ellenőrzi szövedékének állapotát, nehogy a feltöltés során egy apró nyíláson át megszökjön a levegő. A bűvárharang egyúttal tartózkodási helye is. Elsősorban közönséges víziászkából és különböző rovarlárvákból álló zsákmányát mérgével megbénítja, harangjához cipeleli, majd cebibálja annak belsejébe, ahol nyugodt körülmények között elfogyaszthatja azt. A nőtény fehér petecsomóját a bűvárharang felső részében helyezi el, amelyet azután a kispókok kifejlődéséig éberen őriz. Az utódok negyedik vedlésük után elhagyják a harangot, s megkezdik önálló életüket. A bűvárpók közvetlen fejlődésű, tehát nincs lárvája.

A bűvárpók igen gyakori a tavakban, így a Balatonban is, valamint a vízinövényekben gazdag patakokban. Leginkább a tócsagazzal, rencével vagy fonalas zöldmoszatokkal benőtt vizekben él. Legegyszerűbben a növények átvizsgálásakor gyűjthető. Az állatot azonban óvatosan fogjuk meg, mert a csipése veszélyes lehet.

Mivel a fajra jellemző a kannibalizmus, ezért csak megközelítőleg egyforma méretű állatokat lehet együtt szállítani. Elhelyezésükre különösen alkalmasak a lapos, falra akasztható, 2–3 centiméter mély akváriumok, amelyekben jól tanulmányozható a viselkedésük. Itt is hamar elkészítik harangjukat.

A helyhez kötött bűvárharagnál sok esetben előnyösebb lehet ennek „hordozható” válfaja. Ez a találmány a szárazföldi életről a vízi életmódra áttért rovarok körében elterjedt. Ezek az élőlények ugyanis a vízben oldott légköri oxigént hasznosítják. A vízbogarak a kemény, kitínes szárnyfedőjük alatt szállítják a felszínről származó levegőt.

Legnagyobb és legismertebb két képviselőjük a 4 centiméteres *sárgaszegélyű csikbogár* és az *óriáscsibor*. Az előbbinek a szárnyfedőin és nyakpajzsán sárga szegélyt találunk. Hátsó lábai úszószőrökkel borított evezőlábakká alakultak, s úszáskor mindig egyszerre csapkod velük az állat. Az első lábpár külleme alkalmas a nemek megkülönböztetésére. A hímnél e lábpár három első íze – de néha a másodiké is – kiszélesedett, korongszerűvé vált, és szívókorong módjára működik. Ez a szerv teszi lehetővé, hogy párzáskor a hím megkapaszkodhasson a nőtény csúszós szárnyfedőin. A csikbogarak a testvégükön veszik fel a légköri oxigént.

A legtöbb csibor vízben él, bár vannak trágyában vagy avarban lakó fajok is. Az előbbieket vízinövényekkel, moszatokkal táplálkoznak. Általában csak néhány milliméteresek, de közéjük tartozik a 4–5 centiméteresre is megnövő óriáscsibor is. A nagyobbak feketék, míg a kisebbek sárgás, barnás színűek.

Némelyikük a szőrökkel ritkán borított hátsó lábának váltott csapáisaival úszik, míg mások csak a növényzeten és az aljzaton képesek mozogni.

Légvételük azért érdekes, mert előbb a fejüket emelik ki a vízből. A nyakpajzsuk mögül előhúzott csápjukkal átszúrják a víz felületi hártárját, s levegőt „szívattyúznak” a nyakpajzs és a hasoldal alatti levegőraktárakba. A hasoldalukon ezüstösen csillogó levegőburok diffúzióval képes a vízben oldott oxigént felvenni, így víz alatti légzőszervként is



Harangját építő bűvárpók

Légnadrág bűvárharang

A TERMÉSZETBEN NYITOTT SZEMMEL JÁRVA LÉPTEN-NYOMON RÁCSODÁLKOZHATUNK OLYAN „ÁLLATI TALÁLMA NYOKRA”, KÜLÖNLEGES FORMÁKRA ÉS VISELKEDESEKRE, AMELYEK A KÖRNYEZETHEZ VÁLÓ ALKALMAZKODÁS BRILIÁNS PÉLDÁI. A TÖRZSFELŐLŐDÉS MILLIÓ ÉVEI SORÁN OLYAN SZERVEZETI ÉS MŰKÖDÉSBELI SAJÁTÓSÁGOK ALAKULTAK KI, AMELYEKRE JOGGAL MONDHATJUK, HOGY A TERMÉSZET AFFÉLE SZABADALMAI. A BIOLÓGIA ÉS A TECHNIKA KÖZÖTTI KAPCSOLAT MEGTEREMTÉSE NEM ÚJ KELETŰ, S MA MÁR EGÉSZEN KÜLÖNBŐZŐ TUDOMÁNYTERÜLETEKET KÉPVISELŐ KUTATÓK VESZNEK RÉSZT OLYAN NEMZETKÖZI KONFERENCIÁKON, AHOL AZ ÉLŐ TERMÉSZET SOK MILLIÓ ÉVES „TALÁLMA NYAIVAL” ISMERKEDNEK MEG A RÉSZVEVŐK.



A kifejlett vizimoly a szárazföldön él, lárvái növényi részekből készült lakócsövekben tárolják a levegőt



A sárgaszegélyű csikbogár „hordozható” levegőraktárából él a víz tükre alatt



gos angok

Az Amerikából behurcolt édesvízi fátyolosmedúza eleven bűvárharangként lebeg a vízben



A dajkacsibor nem csupán levegőraktárát, hanem fehér petéit is magával cipeli



működik. Az óriáscsibor a petéinek harang formájú, felszínén úszó petetutajt készít, amely egy kürtön át érintkezik a levegővel. A benne található ötven petét laza, fehér színű szövedék veszi körül.

A hordozható bűvárharangok többnyire rejtve maradnak a szemünk elől. Jelenlétükre leginkább abból következtethetünk, hogy tulajdonosuk többnyire a vízfelszínen tartózkodik, vagy a felszín alatti növényzetbe kapaszkodik a rá ható megnövekedett felhajtóerő ellensúlyozására. Ennek ismeretében hamar megmondhatjuk, hogy egy pocsolában vagy kisebb tavacskában élnek-e hanyattúszó poloskák, azaz látjuk-e őket a vízfelszínen, vagy sem. Ezeknek a napsütéses időben a patakok és a tavacskák felszínén köröző, kis termetű, legfeljebb 0,8 centiméteres keringőbogaraknak a levegőraktára ugyancsak a szárnyfedők alatt van a vízben.

A természetben arra is van példa, hogy a testforma lesz harang formájú. Az ilyen áramvonalas küllem előnyös lehet az aktív helyváltoztatásra képes állatok, például a medúzák esetében. Ezek a gerinctelenek a jellegzetes lüktető mozgásukkor vizet préselnek ki ernyőjükből, s a hátrafelé áramló víz a rakétaelv alapján mozdítja előre őket. A medúza lágy teste ilyenkor a víz közegellenállása miatt elnyújtott harang alakú lesz, amely áramvonalassága miatt a lehető legkisebb energiabefektetéssel a legnagyobb helyváltoztatást teszi lehetővé. Ha abbamarad a mozgás, a víznél nagyobb sűrűségű, lágy test merülni kezd, ellapul, és szinte korong alakúvá válik. Ez a testforma az áramvonalas harang alakkal szemben hatékonyan lassítja a test süllyedését. Ahhoz, hogy ezt a különleges mozgást megfigyelhessük, nem kell külföldre mennünk, hiszen nálunk is él a hazai csalánozóok kuriózuma, az Amerikából behurcolt, alig két centiméterre megnövő *édesvízi fátyolosmedúza*, amelynek polip- és medúzaalakja is van. Ez az élőlény a kavicsos medrű bányatavak és holtágak lakója, ahol planktonikus élőlényekre vadászik. Különösen a meleg nyári napokon figyelhetjük meg őket ezeken az élőhelyeken. A medúza külső és alsó ernyőből áll, s ezeknek találkozásánál erednek a tapogatók. Az alsó ernyő középső szájrésznél van a szájsző és a szájnyalással a végén. A szájsző az ürbél központi részébe, a gasztrális üregbe vezet, ahonnan az ernyő széleire sugárirányú csatornák haladnak.

Ha a medúzákat nevelő akváriumba élő vízből hákat öntünk, megfigyelhetjük a táplálkozásukat. A csalánsejtek legtöbbször a szájszőnél rögzítik a zsákmányt, amely innen a szájszővön keresztül eljut a gasztrális üregbe, majd az emésztése után a salakanyag a külvilágba távozik.

Az ivaros szaporodó medúzák a nyár végén elpusztulnak, s csak a csillós lárváikból kifejlődő néhány milliméteres polipalakjuk telet át. A polipalak érdekessége, hogy két polipből áll, ezért az édesvízi fátyolosmedúzát régebben kétpolipos medúzának nevezték.

Az „élő bűvárharangok” hasznos találmánynak számítanak a gyors folyású vizekben is. Minthogy nagy az elsodródás veszélye, ez ellen hatékonyan védekezni kell. Ezt különös módon valósította meg a *púposzúnyog* lárvája és bábja.

A púposzúnyogok, más néven cseszlék 1–6 milliméter nagyságú, légy alkatú rovarok. Rövid csápjuk kilenc-tizenegy ízűből áll, amely más bélyegeik mellett azt jelzi, hogy alkatuk ellenére a szúnyogok közé kell őket sorolnunk. Nőstényeik vérrel táplálkoznak, s rajzaskor tömegesen ellephetik a békésen legelésző állatokat. Ilyenkor a vékonyabb bőrű testrészeket támadják meg: a szemhéjat, a nyakat, a tőgyet, de az orrüregbe és a garatba is behatolnak, sok esetben a jószág pusztulását okozva.

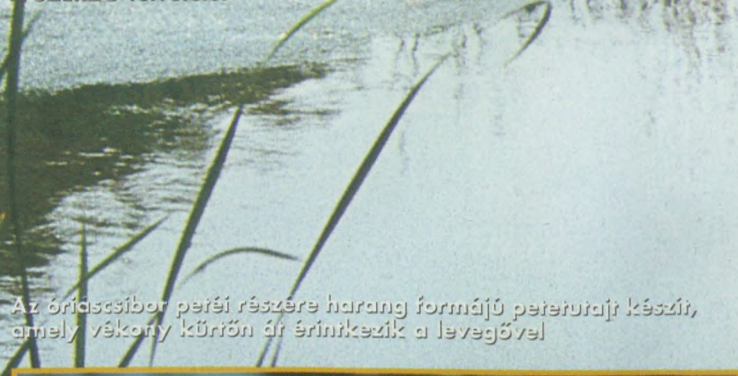
Lárváik kizárólag gyors folyású, oxigéndús vízben fejlődnek. A cseszlék alsó ajkán fonómirigyek nyílnak, amelyeknek megszilárduló váladékával szövedéket szőnek a víz alatti tárgyakra. Ebbe kapaszkodva változtatják helyüket. A lárvák „villamosként” siklanak a kövekre ragasztott „síneken”, s még csipesszel sem könnyű elválasztanunk őket az aljzattól. Ha a vízfelszín alatt vizsgáljuk a lárvát, megfigyelhetjük, hogy a testvégével kapaszkodik a láthatatlan szövedékbe. Az áramló vízben élő állatok így védekeznek az elsodródás ellen.

A lárvák a kültakarójukon keresztül diffúzióval veszik fel a vízben oldott oxigént, vagyis külön légzőszervük nincs. Bebábozódás előtt harang alakú házat szőnek, amelyet az aljzatra rögzítenek. Ebben egy belső zseb található, ahol a báb az apró sertéivel rögzíti magát. A vízfolyással szemben álló harangból csak a fej és a rajta található fonális légzőszervek nyúlnak ki. A helyhez kötött, egy irányban álló bábokat legtöbbször kisebb-nagyobb csoportokban találjuk a kövek alsó vagy oldalsó felszínén, ahol minimálisra csökken a vízáramlás sebessége, de ennek ellenére szükség van arra, hogy a helyhez kötött bábokat átmossa az életető oxigént szállító víz. Ezt elősegíti a harang formájú bábháza, amely szájadékával összegyűjti a lassan áramló friss vizet, s a báb felé továbbítja azt. Így a cseszlelárva által szőtt harang egyfajta frissvíz-csapdaként működik.

DR. KRISKA GYÖRGY



A csikpoloska hasoldalán ezüstösen csillog a megtapadt levegő
A SZERZŐ felvételei



Az óriáscsibor petéi részére harang formájú petetutajt készít, amely vékony kürtön át érintkezik a levegővel



A püposzúnyog lárva-
vája és bábja a pa-
takban él, a lárva ál-
tal kibocsátott vála-
dek hamar „megköt”,
s ebbe a szövedékbe
kapaszkodva keresi a
friss, oxigénus vizet



A keringőbogár szárnyfedői alatt tárolja a levegőt

Líftezés a felszínre. Az óriáscsibor csápjai-
val átszűrja a vitzükröt, s így jut az
éltető levegőhöz

A pillanatai varázsa

GERGELY TIBOR FELVÉTELEI

A természetfotózás a legszebb hobbik közé tartozik. Sokan hódolnak ennek a szép, érdekes, sokszor emlékezetes tevékenységnek, mert egyszerre találják meg benne a meghittséget, a nyugalmat, de az izgalmat is, amelyeknek eredményeként a pillanatai varázsa egy jól sikerült felvételen felidézhető. Bemutatkozó képeim talán éreztetik, hogy bennem is ilyen megszállottság él, s ez csak erősödni fog, hiszen a fotózás életem részévé vált.

Gyermekkorom nagy részét a Mecsek nyugati részén, a hangulatos völgyek ölelésében fekvő Abaligetén töltöttem. Tipikus mecseki tájon, amelynek látványában elmerülve a természetet kedvelő emberek szinte második otthonukban érezhetik magukat. Ezzel az érzéssel még szüleim ismertették meg egészen kiskoromban, s a mély nyomok erős természet iránti kötődést jeleznek. Rengeteget kirándultunk, így megismertem szűkebb pátriám környezetét. Erdeklődési körömbe elsősorban a vadvirágok kerültek, de a rovarvilág is felkeltette a figyelmeimet.

A fényképezőgéppel való ismerkedés is a természet szépségeinek köszönhető. Sokáig Zenit gépekkel fotóztam, amelyekkel meg voltam elégedve, de egy idő után éreztem, hogy ennél több kell, így Chinon gépekre tértem át. Eleinte csak a magam számára készítettem felvételeket, úgy mond dokumentum jellegű fotókat. Néhány fotós ismerősöm azonban azt javasolta, hogy próbáljak meg ezen túllépni. Tanácsukat megfogadva más szemmel kezdtem vizsgálni a természetben, s figyeltem arra, hogy ne csak nekem legyen szép a fotó, hanem másokat is gyönyörködtesen, sőt, túlmutasson önmagán. Kedvenc témáim közé tartoznak a már említett virágokon túl a csobogók, a vízesések, a naplementék és a táj. Részt vettem fotókiállításokon (az első a kovácsszénájai fotógalériában volt), pályázatokon és diavetítéseken, de szerepeltek a képeim színes újságokban és kiadványokban is.

Huszonhét esztendősen is a természet szeretete ösztönzött arra, hogy a munkám is kapcsolatos legyen vele. Ezért jelentkeztem a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságánál, ahol 1997 óta a Nyugat-Mecsek természetvédelmi őre vagyok. Így aztán a természettel mindennapos lett a kapcsolat. Persze, munka közben mindig nálam van a felszerelés, s igyekszem élni a lehetőséggel, hogy a természet szépségeit lencsevégre kapjam.

G. T.



Pizsamás nász (pannon csiga)



Kezdet és vég (közönséges bakszakáll)



Harcra fel! (szarvasbogár)



Pihenő (kis Apolló-lepke magyar szegfűn)



A holnap kenyere

Szesélyes kompozíció (réti iszalag)

Pillás felöltöben (fekete kökörtin)



Sütkérező páncélos (mocsári teknős)



A fagy markában (vadrózsa álmérésével)



A lap fő támogatója: a Környezetvédelmi Minisztérium, az Oktatási Minisztérium, a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma – Nemzeti Kulturális Alapprogram. További támogatók: a Fővárosi Önkormányzat, az szja 1 százalékát felajánló olvasók, az Agfa Hungária Kft. és a TermészetBÚVÁR Alapítvány.



TERMÉSZET BÚVÁR



2001/4

TARTALOM

- Vízipók, keringőbogár, fátyolosmedúza
– Légnadrágos bűvárharangok / 2
A PILLANAT VARÁZSA
– Gergely Tibor felvételei / 6
TermészetBÚVÁR Alapítvány, 2000
– A közhasznúság mérlegén / 9
A rang kötelez
– Beszélgetés dr. Festetics Antallal / 10
ÚTRAVALÓ – Perzselő napsütésben / 13
– Levelezzünk (eredmények) / 14
– Sziromnéző / 15
– A növekedés határai / 16
Ahonnan a hideget, meleget kapjuk
– Akciócentrumok / 18
HAZAI TAJAKON
– Öserdő a Dunában – A Háros / 20
Kitüntetések a Föld napján / 23
POSZTER – Kis rókalepke / 25
Gérard Menatory emiékete
– Ember vált a farkasok közt / 26
VILÁGJÁRO – India országnjai
– Gir, az utolsó menedék / 28
Műsor, tárlat / 31
A pénzértől a lápi pócig
– Hálóval a Bodrog vízrendszerén / 32
Óceánhódító növényvilág
– A mangrovék dzsungel / 34
KÖNYV-TÁR / 37
VIRÁGKALENDARIUM
– Bolygatott lejtősztyepek (cikk) / 37
Így láttam – A 26. országos döntő
(Kitaibel Pál-verseny) / 38
BÚVÁRKODÁS / 40
Új növényritkaság a Bakonyból / 41
Kis rókalepke (cikk a poszterhez) / 41
Nemzeti park az arizonai sivatagban
– A megkövesedett erdő / 42
BIOHÖBBI – Akvarisztika – Terrarisztika
– Szobakertészet – Filatélia
– Gombászósvényeken / 44–47
VIRÁGKALENDARIUM
– Bolygatott lejtősztyepek (képösszeállítás) / 48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCSY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztők:

KERÉK ANTAL
UJHÁZI PÉTER
(VikArt Grafika)

Szerkesztő:
CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:
SZÉKELY TAMÁS

Technikai munkatárs
ZSADON ERIKA

Kiadja:
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 269-3765, Fax: 269-3761
E-mail: tbuvar@matavnet.hu
Internet: web.matavnet.hu/tbuvar (új)
Nyomdai előkészítés: 4Color Repro
Nyomás: Révai Nyomda Kft.
1037 Budapest, Kunigunda útja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-1510

Terjesztik: a Nemzeti Hirlap-kereskedelmi Rt., a regionális rész-
vénytársaságok, a HIRKER RT., a LAPKER Kiskereskedelmi Kft. és
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető: vidéken a hír-
lapkézbesítő postákon, Budapesten a Magyar Posta Rt. Hirlap-
előfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságának a HELIR-
irodájában: Budapest VIII., Orczy tér 1. (Levél cím: Budapest,
1900), és 23. kerületi ügyfélszolgálati irodájában, az InterTicket
OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatánál a (06-1) 266-0000
számon hétfőtől szombatiig, valamint a szerkesztőségben.
Külföldön terjesztik a HELIR (Budapest, 1900).

Peldányonkénti ára: 240 forint
Előfizetési díj: egy évre 1200 forint

A CÍMLAPON:
Kukucs (erdei egér)
FORRÁSY CSABA
felvétele

A TermészetBÚVÁR
SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal
a Göttingai Egyetem Vadbiológiai
Intézetének igazgatója

ELNÖK:

Dr. Simon Tibor
prof. emeritus, a Magyar Tudományos
Akadémia doktora

TAGOK:

Andrássy Péter
ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó
(Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány
elnökhelyettese

Dr. Balogh János
akadémikus

Haraszthy László
a WWF Magyarország
igazgatója

Dr. Illosvay György
a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola
adjunktusa, a Csongrád Megyei
Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE)
ügyvezető elnöke (Szeged)

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

Dr. Láng István
akadémikus, elnöki tanácsadó
Dr. Szeleczy Zoltán
középiskolai tanár, tudományos kutató
(Budapest)

Dr. Tardy János
helyettes államtitkár, a KöM
Természetvédelmi Hivatalának vezetője

Dr. Tóth Albert
tanszékvezető főiskolai tanár,
a Természet- és Környezetvédő Tanárok
Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ
programvezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolai Karának
főiskolai tanára, az IUCN Magyar
Nemzeti Nevelési Bizottságának elnöke

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

HERMAN OTTÓ-verseny:

ÚTRAVALÓ (Perzselő napsütésben) · HAZAI TAJAKON (Öserdő a Dunában – A Háros) · POSZTER (Kis rókalepke; kép és cikk) · VIRÁGKALENDARIUM (Bolygatott lejtősztyepek; cikk és képösszeállítás)

KAÁN KÁROLY-verseny:

ÚTRAVALÓ (Perzselő napsütésben) · POSZTER (Kis rókalepke; kép és cikk) · VIRÁGKALENDARIUM (Bolygatott lejtősztyepek; cikk és képösszeállítás)

ORSZÁGOS BIOLÓGUSPARLAMENT

A hagyományok szerint immár 44. alkalommal rendezik meg az Országos Biológus Napokat. Ezúttal Zalaegerszegen, szeptember 13-a és 15-e között várják a pedagógusokat, kutatókat és más érdeklődőket. Most a hematológia és a szervátültetés, az állategészségügy néhány aktuális kérdését állítják a fókuszba. A háromnapos rendezvénysorozat második napján izelítőként kínálnak az Országos Természetvédelmi Körzet természeti és kulturális értékeiből, amelyekkel – tanulmányi kirándulás keretében – személyesen is megismerkednek a résztvevők. Résztvételi díj teljes ellátással és programokkal 24 ezer forint. Jelentkezni 2001. augusztus 15-éig lehet. Felvilágosítást ad: dr. Bezerédy Edit ügyvezető igazgató (cím: Magyar Természetudományi Társulat, 1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.; tel/fax: 338-4593.)

TermészetBÚVÁR Alapítvány, 2000 A közhasznúság mérlegén

Hagyományainkhoz híven 2000-ben is megkülönböztetett figyelmet fordítottunk a környezeti nevelés, a képességfejlesztés, a tehetséggondozás szolgálatára. Társrendezői, illetve szakmai, erkölcsi és – lehetőségeink szerint – anyagi támogatói voltunk négy olyan országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenynek, amely meghatározó szerepet tölt be a felnövekvő korosztályok pallérozásában, környezeti tudatosságának erősítésében. Közülük a Teleki Pál Földrajz-Földtan Verseny tavaly óta kötődik igazán szoros szálakkal alapítványunkhoz.

Alapítványunk továbbra is ellátta a TermészetBÚVÁR kiadói gondozását. Magazinunk megszínlette a tavaly januári drasztikus áremelés kedvezőlen hatását. Önkéntes terjesztőinek egy része visszalépett az értékesítéstől, mások a korábbinál kisebb mennyiséget igényelnek számaiból. Ökológiai magazinunk ennek ellenére fontos eszköze maradt a hiteles ismeretek közvetítésének. Cikkei itthon és a szomszédos országok magyarlakta vidékein változatlanul széles olvasótábor tudását gyarapították, szemléletét formálták – a természet értékeinek megőrzéséért érzett és vállalt egyéni, közösségi felelősség erősítésével együtt.

Tevékenységünk pénzügyi feltételeit – a többi között – azzal teremtettük meg, hogy pályázatokon vettünk részt, mecénásokat, szponzorokat kerestünk, s árbevételeink növelésére törekedtünk. Az év elején rendkívül sokat jelentett, hogy februárban beérkeztek a Környezetvédelmi Alap Célelőirányzatából és a Nemzeti Kulturális Alapprogram miniszteri keretéből 1999-re megszavazott támogatások, így sikerült lefaragni az előző év kirívóan magas hiányának legnagyobb részét.

A folytatást az alapozta meg, hogy megőriztük az Oktatási Minisztérium segítő-készségét. A Nemzeti Kulturális Alapprogram Közművelődési Kollégiuma megtette a tavaszi döntésével megállapított – pénzügyi miatt rendkívül szűkmarkú – támogatását. Az érdi székhelyű Ganteline Kft. készpénzadományt, a KODAK Magyarország Kft. pedig természetbeni juttatással segítette munkánkat. A személyi jövedelemadó közérdekű célra felajánlható 1 százalékból alapítványunknak címzett összeg mintegy hatvan százalékkal haladta meg az egy esztendővel korábbit, s elérte az 1 625 000 forintot. Decemberben pedig nemcsak a 2000. évre szóló pályázati támogatást kaptuk meg a KAC-tól, hanem azt az összeget is, amely a TermészetBÚVÁR első félévi megjelentetésének anyagi biztonságát alapozta meg. Mecénásaink így 1991 elejétől 2000 végéig csaknem száznegyvenmillió forinttal járultak hozzá a TermészetBÚVÁR magazin és a segítségével megvalósuló környezeti nevelési programok költségeinek finanszírozásához. Ennek ellenére az év derekán viszonylag hosszú apályos időszakok is voltak gazdálkodásunkban, s ez a saját tőkénk egy részének felhasználását is szükségessé tette.

A XX. SZÁZAD UTOLSÓ ESZTENDEJÉRE VISSZANÉZVE UGYANAZT ÁLLAPÍTHATJUK MEG, MINT MŰKÖDÉSÜNK MINDEN ELŐZŐ ÉVÉBEN. MUNKÁNK ÖSSZHANGBAN ÁLLT AZ ALAPÍTÓ OKIRATBAN MEGHATÁROZOTT CÉLOKKAL, FELADATOKKAL, S MEGFELELT A TÖRVÉNYES ELŐÍRÁSOKNAK, KÖZTÜK AZ 1999-BEN ELYERT KIEMELKEDŐEN KÖZHASZNÚ MINŐSÍTÉS KÖVETELMÉNYEINEK.

Összes bevétel	63 288 eFt
Az összes közhasznú tevékenység bevétele	38 348 eFt
1. Közhasznú célra, működésre kapott támogatás	2 886 eFt
2. Pályázati úton elnyert támogatás (Ebből visszatérítendő 5 000 eFt)	29 700 eFt
3. Közhasznú tevékenységből származó bevétel	5 341 eFt
4. Egyéb bevételek	421 eFt
Az egyéb cél szerinti tevékenység bevétele	24 940 eFt
a., TermészetBÚVÁR	19 672 eFt
b., könyvek	5 268 eFt
További bevételek	1 769 eFt
Összes költség	66 824 eFt
A közhasznú tevékenység költségei	5 894 eFt
Az egyéb cél szerinti tevékenység költségei	60 930 eFt
A költségekből személyi jellegű ráfordítás	17 343 eFt
– bérköltség	2 382 eFt
– megbízási díjak	11 035 eFt
– tiszteletdíjak	302 eFt
– személyi jellegű egyéb költségek	354 eFt
– személyi jellegű költségek közterhei	3 270 eFt
Anyagjellegű szolgáltatás	24 861 eFt
– nyomdai előkészítés	2 652 eFt
– nyomdai papír	18 603 eFt
– posta, telefon stb.	3 606 eFt
Nem anyag jellegű szolgáltatás	16 689 eFt
Értékcsökkenési leírás	202 eFt
Egyéb költségek, ráfordítások	7 729 eFt
Pénzmozgáshoz nem kapcsolódó költséghelyesbítések	202 eFt
Adózás előtti eredmény	-3 738 eFt
Cél szerinti juttatások	7 210 eFt

Árbevételeink rekordmagasságot értek el! Magazinunk értékesítése körülbelül huszonöt százalékkal többet hozott, mint 1999-ben. Ez némileg enyhítette a példányszám csökkenése miatti keserűségünket. A kiadói gondozásunkban megjelent könyvek eladása pedig tovább javította pénzügyi helyzetünket. A Természet-

BÚVÁR fenntartása mellett megoldott kiadói feladatok révén – könyvek formájában – huszonegy millió forintos értéket sikerült létrehozni, s ennek egy része 2001-ben tetézi meg az alapítvány bevételi forrásait.

A múlt év tavaszán *utánnomással* gondoskodtunk arról, hogy folyamatosan

megvásárolható legyen a Magyarországi növényritársulásait bemutató kétkötetes, nyolcszáz oldalas *Vörös Könyv*. Ez a hiánypótló és forrásértékű mű egyaránt fontos szerepet tölt be a felsőoktatásban, a szakmai továbbképzésben és mindazok tájékoztatásában, akiket pusztán tudásszomjuk vezet a témakör iránti érdeklődésben. Jelentőségét mi sem bizonyítja jobban, hogy napjainkra már el is fogyott!

További rangos és szép feladatot oldottunk meg azzal, hogy 2000-ben *Értéktörző Magyarország* címmel megjelentettük a világorökségbe felvett és jelölt értékeinket, valamint a hazai nemzeti parkokat bemutató album magyar nyelvű változatát. A 180 oldalas, 20 térképpel és 268 színes felvétellel illusztrált kötet 1999-ben *Conserving Hungary's Heritage* (Értéktörző Magyarország) címmel először angolul látott napvilágot, s hazánk egyik névjegye volt a Tudomány Világkonferenciáján, valamint a Frankfurti Könyvvásáron. Az *Értéktörző Magyarország* című album magyar nyelvű változatának elkészítéséhez kétféle támogatást is elnyertünk. A kisebb összegű vissza nem térítendő volt. A nagyobb summát viszont két évre szóló, kamatmentes, visszatérítendő hitelként szavazták meg alapítványunknak. Ez utóbbi igénybe vételét a könyv iránti várható kereslet indokolta. Jelenleg a kötet második – módosított – angol nyelvű változatának sajtó alá rendezésén dolgozunk, s ezzel párhuzamosan arra készülünk, hogy háromnyelvű CD-ROM formájában is közzétegyük a tartalmas és látványos anyagát.

A korábbi évekhez hasonlóan 2000-ben is szívügyünknek tekintettük a szomszédos országokban élő nyelvtestvéreink támogatását. Cél szerinti juttatásaink lehetővé tették, hogy erdélyi és felvidéki fiatalok is részt vegyenek a középkorúak immár nemzetközivé terebélyesedett Kitebel-versenyén. Ezenfelül Pozsonytól Zágrábig százharmincöt címre jutottak el azok a korszerű ökológiai ismereteket tartalmazó, gazdagdon illusztrált, magyar nyelvű információs anyagaink, amelyek a környezeti neveléssel foglalkozó szervezetek, oktatási intézmények, diákközösségek és szakemberek munkáját segítik.

Itthon változatlanul sok olyan kértet teljesítettünk, amelyet anyagi gondokkal küszködő családok, könyvtárak, egészségügyi, szociális, egyházi és más intézmények (gyermekotthon, kórházi osztály, rossz helyzetben levő iskola, büntetés-végrehajtási intézet stb.) címeztek nekünk. Folyamatosan hozzájárultunk a természet- és környezetvédelem jeles napjaihoz kötődő, illetve a hozzánk tematikailag közel álló vetélkedők, pályázatok, kiállítások és más megmozdulások részvevőinek jutalmazásához, s az előfizetések mellett sokaknak örömet szereztek könyvajándékaink. A természetbeni juttatások mellett különdíjakat adományoztunk a természetfotósok két rangos seregszemléjén. Ezen felül pedig nem kis összeggel járultunk hozzá a TermészetBÚVÁR költségeinek finanszírozásához.

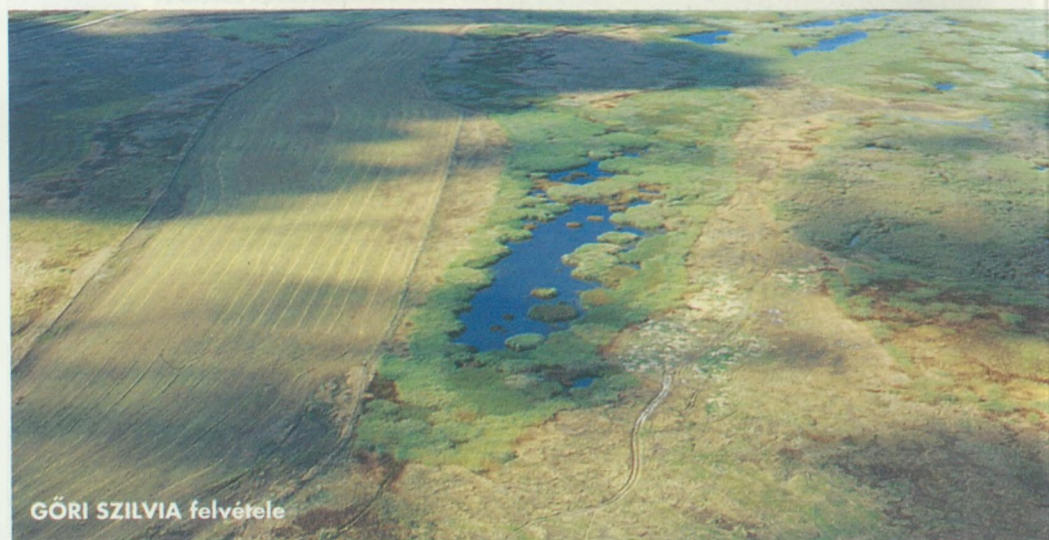


– Mit érzett akkor, amikor a Hortobágyi Nemzeti Parkot felvették az UNESCO Természeti és Kulturális Világörökség listájára? Hogyan értékeli ezt a döntést, és miben látja a jelentőségét?

– Nagy utat tettünk meg, amíg idáig eljutottunk. A magyar pusztát sokáig az elmaradottság, a szegénység, a keletieség jelképeinek, a nagy földrajzi semminek tekintették és szegélyelték. Még ma is megesik, ha leviszünk valakit a Hortobágyra, hogy azt kérdezi: mit védenek itt, ahol nincs más, mint néhány vakondtúrás? Ahhoz ugyanis, hogy ennél többet lássunk, idő kell, szem kell és olyan jártasság, amelyet nemigen lehet könyvből megszerezni. Hiába fedezte fel, becsülte sokra Petőfi, Herman Ottó, Bartók és Kodály, fehér folt volt a tudományos kutatások térképén, s a korai természetvédelem is úgy kerülgette, mint macska a forró kását. Előbb találták védelemre érdemesnek a Kis-Balaton, a Magyar-középhegységet, mint a Hortobágyot, pedig olyan erdő tucatjával van a szomszédos országokban, mint amilyen a Mátrát, a Kékest borítja. Pusztát azonban csak itt, nálunk találunk Európában! Nem véletlen, hogy ez a szó eredeti alakjában terjedt el és honosodott meg bolygónkon, éppen úgy, mint a pampa vagy a préri elnevezése. Ha azt mondjuk: puszt, valamennyi földrészen tudják, hogy miről beszélünk.

A Hortobágyot a huszadik században újra fel kellett fedezni. A külföldiek és honfitársaink egy része olyan helynek gondolta, ahol a XX. században is nyereg alatt puhítják a húst a bécsi szeletnek. Pedig az ősmagyarok sem azért tettek húst a nyereg alá, hogy ne legyen annyira rágós, amikor megsütik, hanem azért, mert tapasz helyett használták. Ezzel gyógyították a ló hátát, amikor a hosszú portyákon a nyereg feltörte. Ezt látták és értették félre a nyugatiak. Ma már vitathatatlan, hogy élőhelyként és madármenedékként egyaránt különleges értéket testesít meg az országnak ez a tája. Ezért válik a nagyvilág számára is egyre fontosabbá a magyar puszt, a Hortobágy. Ami máshol kihalt, az itt még megtalálható. Itt még van széki csér vagy szalakóta, s felsorolni is lehetetlen az olyan, itt még gyakori fajokat, mint a kékvérce. Ennek jelentőségét, fontosságát mégis nehéz volt megértetni, elfogadtatni. Annak idején a magyar kollégák hiába küzdöttek a nemzeti park gondolatáért. Ott voltak a nagy hatalmú állami gazdaságok, s velük

A rang



GÖRI SZILVIA felvétele

szemben nem mentek semmire. A magyar szürke marhát ki akarták irtani. Helyette valamilyen orosz fajtájú marhát hoztak, amelyiknek a földet súrolta a tőgye, mert – úgy mond – ez adja a legtöbb tejet. Lámát próbáltak tenyészteni. Az ösgyepet feltörték, hogy a helyén gabona meg gyapot teremjen. Nagy volt a veszély. Valamilyen formában hatni kellett a döntéshozókra. De hogy lehet meggyőzni őket valamiről a személyi kultusz, az egypártrendszer időszakában? Ez volt a kérdés, amelyre nem volt egyszerű megtalálni a megfelelő választ.

Fülöp herceg, a WWF tiszteletbeli elnöke főnemesként nem látszott alkalmasnak a közbenjárásra. Más utat kellett választanunk a magyar puszt megmentésére. Így született meg a politikamentes Nobel-díjas és más tudósok, kutatók, valamint természetvédők Pro Natura című felhívása a magyar kormányhoz, amelyet megküldtünk a Magyar Tudományos Akadémiának is. Ennek lett hatása, foganatja, s ez vezetett el az ország első nemzeti parkjának megalakításához. Újra bebizonyosodott: a természetvédelem nem ismer határokat, s még akkor sem maradhat tétlen, ha ez tudatos beavatkozást jelent idegen államok belügyeibe.

Az UNESCO kultúrtájként vette fel a Hortobágyot a világörökségi listára. Ez arra figyelmeztet, hogy a magyar puszt nem csak természetvédelmi szempontból játszik fontos szerepet. Ahogy Afrikában, a serengeti pusztában az oroszlánokat és az elefántokat, itt a csikóst, a juhászt, a ménes meghajtását fényképezik a látogatók. Kollégákkal beszélgetve mégis azt tapasztaltam, hogy szegénylik a nemzeti parknak ezt az arcát. Csiricsárénak mondják azt, ami valójában élő hagyományt jelent. Ezért szintézist kellene teremteni a tudományos igény, a nemzeti park vezetése és az idegenforgalom között!

Az országnak nagyon kevés népviselete van. Azt a keveset, ami még megmaradt, vállaljuk, óvjuk, ápoljuk és tartjuk tisztán. Össze kell dolgozni a néprajzosokkal. A Hortobágyon hortobágyi legyen a viselet, a Kiskunságban kiskun-

sági... Ne engedjük, hogy a Kiskunság északi részén, Apajpusztán, ahol a minap jártam, hortobágyi kalapban, hortobágyi gatyában lovagoljanak. Ott nem hordhat a kalapja mellett darutollat a csikós, ott nincs daruhúzás, oda árvalányhaj kell. Az a millió fénykép, amelyet a külföldiek innen magukkal visznek, általában nem valamilyen védett fajról készül, hanem a meghajtásról, a pusztai ötszról, a fekete-tésről. Ez az ország névjegye, amelyet ne engedjünk elcsúfítani!

A rang ebben is kötelez. Magunkat járattuk le, ha népi műemlékeinket eltakarja egy Coca Cola-zászló vagy Coca Cola-hordó. A nemzeti parknak is szégyenfoltja, ha a Hortobágy nyugati kapujánál (fogadójánál) toprongyos juhász őrzi kockás kanadai ingben a csodálatos rackákat. Nem lehet pénzkérdés, hogy milyen szolgálati ruhában járnak az itt dolgozók. A pásztorok viseletét is meg kell tervezni. Úgy, ahogy ezt Franciaországban meg Spanyolországban teszik. Ez, persze, nem azt jelenti, hogy indiánként vagy pojácaként kezelem a juhászt. Kizárólag arról van szó, hogy milyen formában örzöm, ápolom a hagyományokat. Ez pedig már műveltségi kérdés.

– Mindez felveti, hogy össze lehet-e hangolni, egyeztetni a természetvédelem és az idegenforgalom szempontjait, követelményeit? Mit jelent napjaink egyre többet emlegetett új fogalma, az ökoturizmus?

– Az ökoturizmus annyit jelent, hogy békét kötünk a természettel, s annyiban különbözik a közönséges turizmustól, mint egy nagyvárosi strand az adriai tengertől vagy a Balatontól. Az ökoturizmus az élő természetet beépíti a turizmus programjába. A legfejlettebb országok, így Németország lakóinak ma már 60–70 százaléka nagyvárosban él, s olyan denaturált, urbanizált tömeget alkot, amelynek egyre erősebbé válik a természet iránti éhsége, nosztalgijája. Mind többen keresnek utat vissza a gyökereinkhez, a természeti élmény síkján, s ez az igény, illetve érdeklődés minden évben valóságos népvándorlást indít el. Európában

HÁROM ORSZÁGBAN IS OTTHON VAN. ÖTÖDIK ÉVTIZEDE KÜLFÖLDÖN ÉL; 1956 UTÁN MENEKÜLT EL, HOGY HÁTRÁNYOS MEGKÜLÖNBÖZTETÉS NÉLKÜL TANULHASSON, DOLGOZHASSON, SZABAD LEVEGŐT SZÍVHASSON.

TANÍT AUSZTRIÁBAN, NÉMETORSZÁGBAN. HOZZÁNK VENDÉGKÉNT LÁTOGAT, HACSAK TEHETI. A LEGTÖBBSZÖR AZÉRT, HOGY BELEFELEDKEZZEN A SZÍVÉHEZ MINDMÁIG NAGYON KÖZEL ÁLLÓ MAGYAR PUSZTA TÁGASSÁGÁBA, HAGYOMÁNYÓRZÓ VILÁGÁBA.

DR. FESZETICS ANTAL, A GÖTTINGAI EGYETEM VADBIOLÓGIAI INTÉZETÉNEK IGAZGATÓJA KÜLFÖLDI ÚTLELVÉLLEL ÉRKEZIK HEGYESHALOMHOZ, MÉGIS MAGYARORSZÁGOT ÉRZI AZ IGAZI, AZ EGYETLEN HAZÁJÁNAK. FÉLTVE ÓRZI ANYANYELVÉT, S TÖBBET TUD MÚLTUNKRÓL, NÉPSZOKÁSAINKRÓL, TERMÉSZETI ÉRTÉKEINKRÓL, MINT SOKAN AZOK KÖZÜL, AKIK MÉG SOHA NEM LÉPTÉK ÁT ORSZÁGHATÁRAINKAT.

NEKÜNK NAGY TISZTESSÉG, HOGY MÁR A KILENCVENES ÉVEK ELEJÉN, A LEGNEHEZEBB IDŐKBEN AZ ELSŐ SZÓRA MELLÉNK ÁLLT, S MINDMÁIG PÁRTOLÓJA, TÁMOGATÓJA ÜGYÜNKNEK. A TERMÉSZETBÚVÁR SZERKESZTŐBIZOTTSÁGÁNAK TISZTELETBELI ELNÖKEKÉNT HITELESÍTI TÖREKVÉSEINKET.

MOSTANI BESZÉLGETÉSÜNKRÉ IS AZ ADOTT ALKALMAT, HOGY RÉSZT VETT A LAPUNK ÚJJÁSZÜLETÉSÉNEK TIZEDIK ÉVFORDULÓJÁT KÖSZÖNTŐ ÜNNEPI MEGEMLEKEZÉSEN.

földiek és honfitársaink egy része XX. században is nyereg alatt puhítják a húst a bécsi szeletnek. Pedig az ősmagyarok sem azért tettek húst a nyereg alá, hogy ne legyen annyira rágós, amikor megsütik, hanem azért, mert tapasz helyett használták. Ezzel gyógyították a ló hátát, amikor a hosszú portyákon a nyereg feltörte. Ezt látták és értették félre a nyugatiak.

Ma már vitathatatlan, hogy élőhelyként és madármenedékként egyaránt különleges értéket testesít meg az országnak ez a tája. Ezért válik a nagyvilág számára is egyre fontosabbá a magyar puszt, a Hortobágy. Ami máshol kihalt, az itt még megtalálható. Itt még van széki csér vagy szalakóta, s felsorolni is lehetetlen az olyan, itt még gyakori fajokat, mint a kékvérce. Ennek jelentőségét, fontosságát mégis nehéz volt megértetni, elfogadtatni. Annak idején a magyar kollégák hiába küzdöttek a nemzeti park gondolatáért. Ott voltak a nagy hatalmú állami gazdaságok, s velük

Kötelez



DR. TÓTH ALBERT felvétele

EIFERT JÁNOS felvétele



DR. KOVÁCS GÁBOR felvétele

milliók hőmpölyögnek északról délre, a tengerpartokra, majd vissza. Ezt érdemes nagyon komolyan venni!

Mind többen vannak, akik azt is tudják, hogy ha érintetlen vadont akarnak látni, akkor nem kell feltétlenül Afrikába menniük. Elég, ha eljönnek a Tiszához, leülnek egy holtág mellé, és csendben maradnak. Ott ugyanis akár egy megpihenő, nézelődő bakcsót is megleshetnek. Az ilyen nagy élményekre azonban fel kell készíteni az embereket.

En csak azt tudom szeretni, amit ismerek. És ennek természetes párájaként csak azt akarom jobban megismerni, amit szeretek. Ez a kettőség azt jelenti, hogy a biológiai műveltség gyarapodásával egyidejűleg a természet iránt is megnő az emberek érdeklődése! Ugyanígy nemzeti parkjainknak is összetett feladatot kell megoldaniuk. Értékeiket az emberért védjük, ami azt is magában foglalja, hogy az embertől is óvjuk. A magterületre például nem mehet be mindenki, de ha sikerül megőrizni a háborítatlanságát, akkor annak kisugárzó hatása is lesz. Az ott élő nagy kócsag annyira elszaporodik, hogy a peremvidékre is rendszeresen kiszáll, így ott turistaként is megfigyelhetjük. Egy operációhoz se mehet be akárcsak, pedig az emberi test anatómiáját is oktadjuk, mert közös érdekünk, hogy az emberi civilizáció minden tagja ismerje a saját testét, s tanulja meg az anatómiát. De ebben is vannak határok. A sebészek műtője bizonyos szempontból olyan, mint a nemzeti parkok magterülete. Valamennyiünknek be kell látnia, hogy nem zavarhatjuk meg a magterületek fészkelő madarait. Mert ha feliasztom őket, elmenekülnek, s a következő évben már nem lesznek ott. Ennek tudomásul vétele és megértése nevelés kérdése. Ezért fontos a TermészetBÚVÁR, a mi lapunk, mert ez is egy fontos nevelőeszköz.

A lényeg az, hogy a nyugati turista – ha akarjuk, ha nem – a természetet keresi. De nem engedhetjük meg, hogy ez az egyre erősödő érdeklődés, növekvő kíváncsiság tönkretegy a természetet. Ezzel ugyanis éppen azt veszítünk el, amiért odajöttek. Ma már arra is vannak receptjeink, hogy

helyes mederben tartsuk a védett területekre igyekvő tömegeket. Főként Hollandia és Anglia tapasztalataiból érdemes meríteni. Hollandia annyira túlnépesedett, hogy az ott élők – némi túlzással szólva – már egymás lábán állnak. Nem véletlen, hogy onnan indul a legnagyobb karaván minden tavasszal délnek. Náluk már nincs sorsára hagyott, védtelen természet, annyira jól megszervezték a gondoskodást. Ez nyilvánul meg abban is, hogy a holland természetvédő, ha adakozik, Magyarországnak adakozik. Ennek egyébként nagy hagyománya van. A Németalföldi Madárvédelmi Társulat már 1922-ben gyűjtést szervezett a Kis-Balaton kócsagállományának megmentéséért, majd ebből a pénzből alkalmazták Magyarországon első hivatásos kócsagőrét.

– Magyarország az Európai Unióba készül. Sokan úgy tartják, hogy szegény rokonként vagy minstelen kérelmezőként kopogtatunk másokkal együtt a meglehetősen nehezen nyíló ajtón. Csakugyan üres kézzel veszünk-e részt a csatlakozási tárgyalásokon, vagy vannak olyan értékeink, hagyományaink, amelyekkel hozzájárulhatunk az unió gazdagításához?

– Egyrészt nem üres kézzel megyünk, másrészt nem csak kapni akarunk. Ahogy már eddig is láttuk, világcégek sokasága vár ugrásra készen arra, hogy minden korlátozás nélkül piacot szerezzen, megtelepedjen Magyarországon. A terjeszkedési szándék olyan erős ma már a világban, hogy bizonyos német cégek Iránig vagy Csecsenföldre is készek elmenni a nagyobb nyereség reményében. De a gazdasági szempontokon túl éppen a természetet a mi legértékesebb utavalónk. Az, amit például a magyar táj és tágabb értelemben az egész Kárpát-medence biológiai sokféleségével magunkkal viszünk az unióba. Amiért már régen is irigyelt bennünket a Nyugat.

Bizonyos szempontból ez vonatkozik Ausztriára is. Az alpesi Ausztria élővilága nagyjából megegyezik az olasz, a francia, a bajor Alpokéval. De a dunai Ausztria, tehát a Fertő-tó, a pannon Ausztria, amely még felig-meddig a Kárpát-medencéhez tartozik, biodiverzitása messze túl tesz eze-

ken. Az itt előforduló madarak száma meghaladja Spanyolországét, amelynek ötször nagyobb a területe, s két tengerpartja van. Ausztria ezeket a szenzációs biodiverzitási számokat a pannon résznek, annak köszönheti, hogy a Fertő-tó „átlóg” osztrák területre, ami azt is jelenti, hogy Magyarország a magva az egészeknek.

De nem csak ezt vesszük mi, magyarok az unióba. Kulturális téren is olyan értékeink vannak, amelyek nem fizethetők meg pénzzel, s ez különösen sokat jelent olyan térségekben, ahol a mai gyerekek mindennek ismerik az árát, de semminek az értékét. Nálunk a biodiverzitás mellett a kulturális diverzitás is igen magas fokon áll. Sehol Európában nincs még egy olyan kis terület, mint a miénk, ahol Bartókhoz és Kodályhoz hasonlóan körülbelül négyezer dallamot gyűjtöttek volna össze. Legalább mi tartjuk számon, hogy kulturális téren is nagyon sokat adtunk és adunk a világnak! Legyünk büszkéek arra, hogy Brahms, aki Hamburgból előbb lejött Bécsbe, majd eljutott hazánkba, megírta a Magyar táncokat. Azt a művet, amely magyarabb, mintha Liszt alkotta volna. Ez is a magyar táj, a magyar ember hatása! Az unió jelenlegi tagjai megnyalhatják majd a tíz ujjukat, ha Magyarország odatartozik közéjük. Ezért is fontos, hogy a legnagyobb büszkeséggel és kisebbségi érzés nélkül készüljünk, menjünk be az unióba. Meg kell szabadulnunk attól a tudat alatti, kollektív félelemtől, amely ezer év óta nyomasztja népünket, hogy senki sem rokonunk ebben a térségben.

– A 2000. évtől lezártuk a XX. századot, s megkezdtük az új évezredet. Hogyan vonná meg a természet- és környezetvédelem huszadik századának a mérlegét?

– Mindaddig nem sikerült kellőképpen megismertetni, elfogadtatni magunkat. A gazdaságnak, a természet utorásainak messzire nyúlnak a gyökerei. Vadászati rendeletek Nagy Károly óta, több mint ezer éve vannak. Az első természetvédelmi törvények alig hetven-nyolcvan évesek. Ez azt jelenti, hogy a természet védelmének nincs történelme.

Ha valaminek nincs történelme, filozófiája sincs. Ha nincs filozófiája, akkor szinte reménytelen beletáplálni a jogrendszerbe. Ha nincs jogrendszer, ha nincs alkotmányosság, még nehezebb a nagyközönségnek, a népnek szavahihetővé tenni. Ez olyan róka fogta csuka, csuka fogta róka helyzet, amelyből nagyon nehéz kitörni.

A természetvédelem szavunk kimondatlanul a veszélyt is magában foglalja, hiszen védeni azt kell, ami veszélyben van. Ebben az esetben a természetet. Eleink sokáig azzal érveltek a védelem szükségessége mellett, hogy hasznot hoz. A cinegét azért kell védeni, mert rovarokat eszik, s ennek eredményeként több alma terem a fán. A másik feltételezés úgy szól, hogy ha kiirtom a cinegét, összerezog, összeomlik az ökoszisztéma. Ez is, az is nagy-nagy tévedés. A fajok összetételének változása átrendezi ugyan környezetünkben az értékeket, de a természet az új helyzethez is alkalmazkodni tud. A cinege nem a hasznosságért fontos a számunkra, hanem azért, mert itt volt, itt találtuk ezen a földön, s nekünk nincs jogunk azt kiirtani, ami már előttünk itt volt.

Elődeink tudatlanságból irtották az itt élő fajok egy részét. Nekünk pedig kutya kötelességünk, hogy rendbe hozzuk azt, amit ők a természet ellen vétettek, elkövettek. A cinege, a természet védelme gyakorlatilag bizonyos szempontból etikai, illetve – hívők esetében – vallási kérdés. Bernhard Grzimek professzort mindig azért ostromozták, mert összehasonlította a serengeti szyep zebra-át és antilopjait a kölni dómmal vagy a párizsi Notre-Dame-mal. Majdnem megkövezték azért, mert – úgymond – állatokat hasonlít össze egy templommal. A dolog lényege nagyon jól szemléltethető a hasonlattal. A párizsi Notre-Dame-nak vagy a kölni dómnak szinte egyetlen köve sem származik a gótika idejéből. Annyiszor restaurálták. Ha pedig ne adj isten lebombáznák valamelyiket, újra tudnánk építeni. Viszont ha egy állat utolsó párja, hímje és nősténye kihal utód nélkül, nincs olyan ember vagy tudomány a Földön, amelyik feléleszthetné azt a fajt, amelyik kipusztult. Az élet, a biológiai sokféleség olyan magasabb rendű érték, mint a naplemente vagy a daruvonulás. Ezeknek az árát ugyanis nem lehet sem márkában, sem forintban meghatározni. Ezeket nem emberkéz alkotta, hanem olyan dolgok és értékek, amelyeket hívőként Isten kezének, biológusként az evolúció erejének köszönhetünk. Ezért attól függetlenül, hogy vallásos vagyok-e vagy biológus, tisztelettel kell adóznom annak, amit nem mi teremtettünk.

– A földgolyó a technika fejlődése jóvoltából összezsugorodott. Soha nem látott sebességgel körbepüülhető, s a televízió élő közvetítési révén a történés pillanatában láthatjuk azt, ami tőlünk kilométerek tízezreire történik. Mégsem terjed elég gyorsan a felismerés, hogy a magunk helyén valamilyen felelősek vagyunk a Föld élővilágáért és természetért értékeiért. Mi lehet ennek az oka?

– Csakugyan messze vagyunk még attól, hogy a többség globálisan gondolkodjon és globálisan cselekedjen. Jó lenne mindenkibe beleplántálni, hogy a magyaroknak felelőséget kell éreznünk az országnak helyzetéért, az afrikaiaknak pedig a Kárpát-medence sorsáért. A parttalan duzzasztott felelőség azonban fatalista nézetként a közömbösségnek is forrásává válhat. Hogy változtathatók én itt Európában azon, hogy a trópusi tengereken károsodnak, tönkremennek a korallzátonyok? Legfőképpen az öklömet tudom rázni, s megint szidhatom a politikusokat, de nem megyünk egy millimétert sem előre. Ez nem konkrét cselekvési lehetőség az egyén számára. A kisvárosban lakó kisenber nem tud hástét gyakorolni a globális gondok kezelésére, orvoslására. Neki ott és abban kell cselekednie, ahol él és ameddig a mozgásteret terjed. Először a magunk portáját tartjuk rendben, a saját házunk előtt söpörjük tisztára az utcát. És ha mindenki így gondolkodik, akkor elértük a célunkat, akkor kis mintakerületek, mintafalvak, mintavárosok népesítik be az egész Földet. Tehát a globális változásokhoz tengernyi, alig mérhető lokális cselekedet útja vezet! A Kitabel-verseny egyik legnagyobb erényének azt tartom például, hogy önállómunkára, szűkebb hazájuk felfedezésére és megismerésére

szere ösztönzi a diákokat. Nem pedig arra, hogy tíz könyv anyagából állítsanak össze egy tizenegyediket. Ez a helyes irány, s ha mindenki ezt követi, akkor elmondhatjuk: elértük a célunkat.

– Mit adhat a XXI. század az emberiség, Európa számára, mivel fenyegethet vagy ajándékozhat meg bennünket? Mit kellene tenni a tudományok, a természetvédelemnek, a politikának, a társadalomnak, hogy igazságos viszonyok között, a javak arányosabb megosztásával teljesebbé váljék a harmónia ember és ember, ember és természet között?

– Eddig két veszély fenyegette az emberiséget: a világháború és a környezeti katasztrófa. Úgy látszik, hogy a világháború veszélye megszűnt. Hála istennek! A második veszély, a környezetvédelmi katasztrófa azonban még mindig itt ólálkodik körülöttünk. Nemcsak egy környezetvédelmi Csernobil kitérésének lehetőségeként, hanem a fajok lassú kihálásának formájában is. Most ez a legnagyobb fenyegetés a civilizáció számára. Ez ugrott az első helyre. De van más is, ami jöveteletlen következményekkel járhat. A lélek hal el lassan azért, hogy a gyerek csak ember által készített környezetben, otthon a szobában, a tanteremben ül, csak

írta. Nekünk is többször javasolta, hogy a hazai és a külföldi tájak bemutatása kapcsán a TermészetBÚVÁR-ban is foglalkozzunk a népi díszítőművészetet, ennek természeti ihletésű motívumaival és más értékeivel. Miért tartja ezt ennyire fontosnak?

– Kulturális örökségünk megőrzése és érő ápolása legalább annyira lényeges, mint természeti értékeink védelme. Mi abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy sok minden megvan abból, amit elődeink ránk hagytak. Európa legnagyobb részében már csak hült helyét találjuk például a félnomád pásztorkultúráknak. Franciaországban esetleg lovas marhápásztorral, Németországban a gyalogos juhászok, Bajorországban a kanászok hirmondójával találkozhatunk. Magyarország az egyetlen ország egész földrészünkön, ahol munka közben egy helyen láthatjuk a csikóst, a gulyást, a juhászt és a kondást. Mind a négyet egy helyen, ott, ahol volt és van is. Ez nagy érték! A pusztá szarvasmarha taposása, rágása és ganézása következtében alakult ki. Tehát a rágás, a taposás és a ganézás közös ökofaktorának köszönhető a léte, a földön fészkelő madarak igényeinek megfelelő élőhelyi adottság. Ennek az ökoszisztémának a létrehozásához és fenntartásához egyaránt nélkülözhetetlenek a szarvas-

marhák, a disznók. És itt találkozunk a kultúra a természettel. Már a nagy Herman Ottó is látta, észrevette, hogy a természetet nem lehet és nem szabad önmagában vizsgálni. A táj, a növénytakaró, az állatvilág kutatása mellett figyelmet és tudományos igényű tanulmányozást kíván az itt élő emberek szokásainak, építészeteinek és más jellemzőjének megannyi hagyománya is. Hiszen a kultúra az, ami az embert megkülönbözteti az állattól. Tehát a természetanyagok csak a kulturális értékek számbavételével adhatnak hiteles képet egy-egy tájegységről. Erre szép példa a Hortobágy, a kiskunsági puszták együttese és a talán még a Bakony is, ahonnan ugyan már kipusztult a hajdani kanász-, illetve kondáskultúra, de talán újra lehetne éleszteni. Ráadásul e téren olyan sokféleség (diverzitás) jellemzi Magyarországot, amelynek alig akad párja. Arról már nem is szólva, hogy még nemzeti nosztalgiaiból is érdemes ápolni hagyományainkat, hiszen lovas nemzet vagyunk állítólag, hátason és nem gyalog jöttünk a Kárpát-medencébe. Az ősi foglalkozások és viseletek hiteles bemutatása tehát nemzeti gyökereinkhez nyúlik vissza, s a Hortobágyi Nemzeti Park ezáltal válik valóban a nemzet parkjává.

– Sokan viszont idegenkednek attól, hogy a XXI. században is a tschikosch, a gulasch, a fokoksch országaként jelenítsük meg a hozzánk látogató külföldiek előtt hazánkat. Ön milyenek ábrázolná vagy szeretné látni a jelen és a jövő Magyarországot?

– Megőrizném sokarcúságát. Én meghagynám a csikóst, a gulyást, s büszke lennék rá, hogy a német sch-val írja. Miért szégyelljük azt, hogy nálunk még ilyen is van? Az lenne a baj, ha csak ezt tudnánk felmutatni. De mi ennél sokkal többet adtunk már a világnak. Ha sch-val írják ezeket a szavakat, hadt írják! Az csak jó, legalább különlegessé, világhírűvé teszi őket. Ebből élt Liszt Ferenc, ebből élt Kálmán Imre, a Csárdáskirálynő zeneszerzője. Miért szégyelljük? Az amerikai sem szégyelli a cowboyt. Nálunk nemzeti viselet a sombrero. Ausztriában az országgyűlési képviselők is stájer ancúgban járnak. Mert nemzeti viselet. Azt, persze, nehéz elképzelni, hogy az Országgyűlésben lobogó gatyában és bő ujjú ingben jelenjenek meg a honatyák.

A mi népviseletünk egyike a legszebbeknek. A turista nem azért jön Magyarországra, hogy a házakon megörökítse a tévéantennákat, vagy pedig azt hallja: nekünk van a leggyorsabb mozdonyunk, vagy ilyesmi. Ez a kutyát se érdekelné. A mi vendégeink olyat akarnak nálunk látni, ami máshol nincs. Ez pedig sok egyéb mellett a csikós, a gulyás, a paprikás. Ez ne szégyelljük, hanem használjuk ki! A tizenegy Nobel-díjasunkkal pedig ne ezek helyett, hanem ezek mellett büszkélkedjünk a nagyvilág színe előtt!



DR. FESTETICS ANTAL felvétele

életlen dolgokkal, műanyaggal, betonnal, aszfalttal találkozik, s egyre kevesebb lesz az a természetbe, ezért – valószínűleg – a jövő élmény hiány – mind távolabb kerül tőle. Ez még akkor is így van, ha az ökoturizmus kapcsán joggal beszélünk az érdeklődés növekedéséről.

A tudomány ezen nem tud változtatni. A kutatók azzal teszik a dolgukat, ha mind több ismeretet halmoznak fel az élő és élettelen világ különféle területeiről. Az ember és a természet harmonikusabb kapcsolatának receptje a politikusok kezében van, ők azonban nem használják. A parlamenti választások ciklikussága megegyezik a mezei pocok gradációs ritmusával. A politikusok leg többje ezért négy évre néz előre, nem foglalkozik azzal, hogy mi lesz a következő negyvennyolc hónapban, ha őt nem választják meg újra. Churchill azt mondta: a demokrácia rossz, de jobbat nem ismerek, hiszen a diktatúra sokkal rosszabb. A természet azonban távlatos gondolkodást követel az embertől.

A rétság csak olyan helyen marad meg, ahol nemcsak fészkel, hanem alvófat is talál. Annak a fának, amelyen egy hét különböző rétság aludni tud, sokféle követelménynek kell egyidejűleg megfelelnie. Álljon a Duna vagy a Tisza partján. A csúcán, fön, egészen a koronaszinten legyen egy olyan vastag, husáng jellegű vízszintes ága, amely kibír egy nagy testű madarat. Lombkoronájának egyik oldala legyen zárt, hogy ne lökje le a szél az alvó madarat, a másik oldala viszont maradjon nyitott, hogy a kinyitott szárnyával háromméteres feszításválságú madár startolni, landolni tudjon. Ha ez a fa nyár, száz év kell ahhoz, hogy a kis palántából csemetévé sardajon, majd olyan nagyra nőjön, hogy a rétság aludni tudjon rajta. Ez huszonöt ciklust tesz ki a parlamentben, és ennyi idő alatt egyetlen rétság jut akkora fához, amelyen aludni tud. Egy ilyen fát fűrészrel 25 perc alatt ki tudnak vágni. Csoda-e, hogy a Szigetközben mindössze két ilyen fát találtunk negyven kilométeres szakaszon. A politikus azonban általában nem számol azzal, hogy a rétságnak nem lesz alvófaja, amikor eldönti, hogy a falahóvá erőművet kell építeni. Hiányzik az ökológiai felkészültség és szemlélet a megfelelő előrelátáshoz. És akkor megint eljutottunk a TermészetBÚVÁR-hoz. Akik ezt a lapot rendszeresen olvassák, időben megtanulják, hogy milyen összetett a természet.

– Szinte minden találkozásunkkor izeltőt kapunk abból, hogy milyen élelken érdeklődik a népszokások, a népi élet emlékei

Perzselő napsütésben

Útravaló

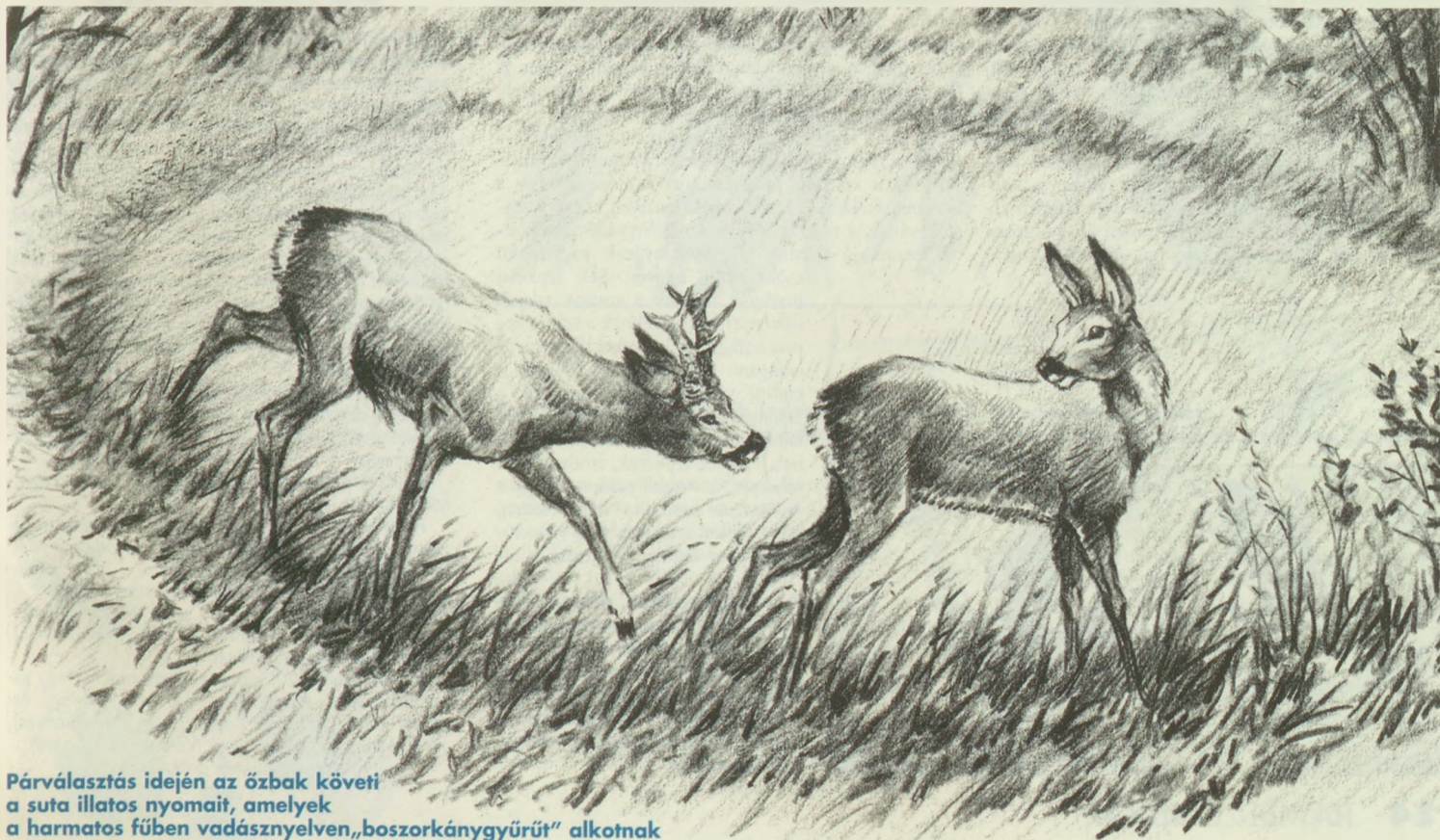
TOMBOL A NYÁR. NÉHA MÁR ELVISELHETETLENNEK ÉREZZÜK A FORRÓSÁGOT, MÉG AZ ÉJSZAKÁK SEM HOZNAK IGAZI ENYHÜLÉST. EGYRE-MÁSRA SZÁRADNAK KI A KISEBB-NAGYOBB VÍZÁLLÁSOK, A JÁRMŰVEK NYOMÁN PORFELHŐBE BURKOLÓZNAK A MEZEI UTAK, ELYNÜLŐ KAVICSZÁTONYOK JELZIK A FOLYÓK ALACSONY VÍZÁLLÁSÁT, S A VALÓSZÍNŰTLENÜL KÉK ÉGRŐL VÁLTOZTALAN ERŐVEL SZÓRJA TŰZES SUGARAIT A NAP. AZTÁN AZ EGYIK DÉLUTÁN VÁRATLANUL SÖTÉTEDNI KEZD AZ ÉG ALJA. MESSZIRŐL HALK MORAJLÁS HALLATSZIK, AZ EGYRE TEREbéLYESEDŐ FELHŐK FENYEGETŐEN GOMOLYOGNAK ÉS HIHETETLEN GYORSASÁGGAL KÖZELEDNEK. ELTŰNIK A NAP, ALKONYSZERŰ HOMÁLY BORUL A MEZŐRE, S A FEKETE FELHŐKET FELVÁLTÓ SZÜRKE FÜGGÖNYBŐL ELŐSZÖR CSAK NAGY CSEPPEKBEN, MAJD HIRTELEN ÖZÖNVÍZSZERŰEN ZÚDUL NYAKUNKBA A ZÁPOR. VAKÍTÓAN FÉNYES VILLÁM CIKÁZIK VÉGIG AZ ÉGEN, S NYOMÁBAN FÜLSIKETÍTŐ CSATTANÁS JELZI A VIHAR KITÖRÉSÉT. NYÖGVE HAJLONGANAK A FÁK ÁGAI, SUSTOROGVA HULL A ZÁPOR, S A LEVELEKRŐL LECSURGÓ VIZET MOHÓN SZÍVJA MAGÁBA A KISZÁRADT, ELTIKKADT TALAJ.

FOLYÓK ÉS TAVAK MENTÉN

Ha egész napos kirándulásra készülünk, érdemes magunkkal vinni esőköpenyt. Nagy vihar esetén, perzsze, még így is elázunk egy kicsit, de a nyakunkba csurgó hús csöppeket gyorsan feledtetni az a nagyszerű látvány, amely a zivatart követő órákban fogadja az embert. A felszakadozó felhők közül újra előbukkan a Nap, megtisztulva lélegeznek a levelek, vidáman flótázik a *sárgari-gó*, s az út szélén heverő üres csigaházból szárazon mászik elő az a kis bogárka, amelyek ott keresett védelmet a vihar elől. Udén illatozik az erdő és a mező, a töltés oldalán fácskák száradnak, az erdei avarban mozogni kezdenek az egyébként csak éjszaka tevékeny foltos szalamandrák, s a bokor ágain egy kövér *keresztes pók* komótosan kezdi javíthatni szélből szagot hálóját.

A július hazánkban többnyire a kánikula, a forró nyári időszak. A hőség általában csak augusztus második felében enyhül. Szeptember első napjaiban már nyitva állnak az iskolák kapui, s új lehetőségek nyílnak a természeti jelenségek jobb megismerésére, tudatosabb nyomon követésére. De előrevetíti árnyékát a szilvaillatú, az erdő lombját láthatatlan esztendővel pazar színekkel tarkává varázsoló ősz is.

Ha csoda folytán valami hatalmas nagyító segítségével a látszólag üres és élettelen tó vizébe pillanthatnánk, rengeteg ott élő, nyugsgó apró állatot figyelhetnénk meg. A különböző evezőlábú és levellábú rákok nagy tömegben élnek a tavakban, és számos halfaj napi táplálékát adják. Képzelt nagyítónkon át azt is megfigyelhetnénk, hogy estefelé a felsőbb rétegekbe emelkednek, ahol az egészen parányi, mikroszkopikus méretű algákat szűrik ki a vízből. Hajnalban aztán újra a mélybe süllyednek, ahol átlátszó, üvegszerű testük miatt alig láthatók, s így könnyebben elkerülik a rájuk vadászó halak figyelmét. Némi fajú tavasztól ősziig tartó időszak alatt testének alakját is megváltoztatja, ezt ciklomorfózisnak nevezik. A *vízibolha* sisakja például nyáron hosszú és hegyes alakú, télen inkább lekerekített. Ennek az a valószínű oka, hogy nyáron, a melegebb vízben az állat testfelületének növelésével ellensúlyozza a nagyobb süllyedési sebességet. Vigyünk magunkkal a kirándulásra apró szemű hálót, s a vele vett mintát otthon már valódi nagyítón, esetleg mikroszkópon át vizsgálhatjuk!



Párválasztás idején az őzök követik a suta illatos nyomait, amelyek a harmatos fűben vadásznyelven „boszorkánygyűrűt” alkotnak



rovar hidrosztatikai szervével állapítja meg a számára eszményi vízmélységet, ahonét légzőcsövének hegyét képes kидugni a víz felszínére. A vízikorpió ragadozó életmódú rovar. Ha növényekkel dúsan beültetett akváriumba tesszük, megfigyelhetjük, miként les apró rákokból, rovarlárvákból, cibhalakból és halivadékból álló zsákmányára.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A sérült háló mielőbbi kijavitása a keresztes póknak is fontos

A partközeli langyos vízben a zöldmoszatok hosszú fonalai összetömrődnek, s a nagy melegben olyan erősen asszimilálnak, hogy az általuk termelt oxigén nagy buborékjai a felszínre emelik őket. Nagy tömegben mindig a melegebb, tápanyagokban gazdag sekély öblökben jelennek meg, a víz tehát a bőséges táplálékkiállat miatt válik a fürdőzők számára kellemetlenül „békanyálássá”.

A tőkés réce gácsértjai a „mészehetek” elmúltával faképnél hagyják a tojókat, s míg azok a tojásokat melegengetik, csoportokban gyülekezve gondtalan „legényvéletet” élnek. Rövidesen vedleni kezdenek, s a „lohos”, hiányos evezők és farktollaik miatt röpképtelen madarak a nádas vagy a gyékényes sűrűjébe húzódnak. A tojók nevelik a fiókákat, nekik eleinte szükségük van számytollaikra, ezért jóval később vedlenek, mint a gácsérok. Általában akkor váltják tollaikat, amikor a kiskacsák már hateresek és rövidesen repülni tudnak. Lohosodásuk három-öt hétig tart, s a nyár végéig, kora őszi időszakban már az időközben felnőtt fiatalokkal együtt járnak a tarlókra. Aki a vízparton tölti az estét, megfigyelheti, amint a napközben csapatokban úszó tőkések a szürkület beállta után egyre-másra húznak ki a vízről, és suhogó szárnyakkal repülnek a táplálkozóterületek felé.

Ha növényekkel dúsan benőtt csatornában vagy kis tavacszában húzzuk végig a hálót, a kiemelése után néha érdekes állatokat pillanthatunk meg benne. Ilyen például a növények sűrűjében rejtőzködő vízikorpió. A rendszertanilag a poloskák rendjébe tartozó rovar arról kapta a nevét, hogy elülső két lába bicsecszerűen behajlítható fogókarrá alakult, s ez valóban a skorpiókra emlékeztet. A sárgásbarna, kissé zöldesen árnyalt, körülbelül 20 milliméter hosszú állat potroha végén hosszú, vékony légzőcső van. A lassú mozgású

Július elején még szól a kakukk, szerelmesen búgnak a vadgerlek, énekelnek a barátkák, de hallhatjuk a fűrkakas kedves „pitty-palatty”-át is. Aztán ahogy múlnak a napok és a hetek, egyre több változásnak lehetünk szemtanúi. Július végén színesedni kezdenek a fekete bodza bogyói, egyik-másik bokron már akár feketés tányérok is láthatunk, s a lédús csemege mágnesként vonzza a különböző madarakat. Posztáták, seregélyek és sárgarigók érkeznek, gyorsan fogynak a szemek, különösen a csapatosan járó seregélyek végeznek alapos munkát. Ahogy fogynak a bogyók, úgy szaporodnak a leveleken látható lila pöttyintések. A barátka ürülékét már negyedóra elteltével lilásra színezi a bodzalé. Ültessünk a kert napos sarkába bodzabokrot, hogy odahaza is gyönyörködhesünk a bogyókra érkező madarak tarka látványában!

Július végén, augusztus elején a gólyacsáládok már a magasban keringenek a falu felett, vagy a réteken, legelőkön keresgélnek. Csapatokba verődve egy ideig együtt sáskáznak, aztán legkésőbb szeptember elején megindulnak Afrika felé. Nappal vonulnak, az emelkedéshez a felhajtó meleg légáramlatokat használják fel. A termékek többnyire délelőt keletkeznek, ezért a gólyák ilyenkor indulnak, s miután felszavarodtak a magasba, vitorlázva haladnak előre a következő terméig.

Ekkortájt üzekednek az őzek, s ilyenkor gyakran láthatók napközben is. A nyári bundájában messziről vöröslő bak lehajtott fejjel követi a suta illatos nyomaikat, s ha szerencsénk van, kora hajnalban megfigyelhetjük azt is, amint felhevülten üldözi, kergeti a párját. A harmatos fűben hátrahagyott nyomaikat a vadásznyelv „boszorkánygyűrű”-nek nevezi.

Nappali lepkéink nagy része a mezőkön él, a csapongva repülő tarka rovarok látványa szorosan hozzátartozik a kultúrtajt hangulatához. Amióta azonban a sovány rétekből és legelőkből intenzíven kezelt kaszálók váltak, a műtrágyázás és a növényvédő szerek alkalmazása jó néhány faj állományának nagymérvű csökkenését okozta. Sok lepkéfej hernyója fejlődik a sovány talajok növényein, amelyeknek a száma éppen a trágyázás következtében megcsappant. Más növények (például a csalán) viszont nagyon kedvelik a tápanyagokban gazdag, nitrogéntartalmú talajokat. A csalánon fejlődnek legszebb lepkéink, amilyen a kis rókalepke, a nappali pávaszem vagy a bogáncslepke hernyói. Nem véletlen, hogy ezeket a fajokat még viszonylag sokszor látjuk. Gyakoriak a fé-

A növényekkel dúsan benőtt vizekben mozgalmass élet zajlik: a vízikorpió (1) éppen éhségét csillapítja, a szegélyes csikbogar (2) portyára indul, a molnárpoloska (3) a víz tükrén keresi zsákmányát



A négyfoltos acsa sűtkérezik

hérlepkék, például a káposztalepke vagy a réपालepke is; hernyóik főként a természetes vírágyúakon fejlődnek. Az ember által felkínált bőséges táplálék okozza, hogy alkalmilag kártevők lehetnek.

AZ ERDŐBEN

A nyár második felében már csendesebb az erdő. Júliusban még énekel egy-egy barátka, hallani a csilpcsalpfizikék kedves „csip-csup”-ját, a sárgarigó flótáit, de később, augusztusban és szeptember elején már a

Levél-válasz

Vetélkedőn népszerűsége változatlan. A játékos ismeretszerzésnek ez a formája fiatalok és felnőttek egyre növekvő táborában kelt érdeklődést. *Fortuna* istenasszony pedig igazán nincs könnyű helyzetben, amikor a sok száz helyes megfejtést beküldő pályázó közül a legszerencsésebbeket kell kiválasztani. Szívünk szerint mindenkinek díjaznánk, hiszen azok is, akik tévedtek, megfejtésükkel bizonyították: természetismereti sétákon, kirándulásokon szerzett tapasztalataikkal vagy éppen könyvekből, folyóiratokból merített ismeretekkel szembesítették korábbi jártasságukat. Számunkra az a fontos, hogy minél többen jól eligazodjanak a természetet kínálta „hetköznapi” látványokban, s hogy ez nem ördögösség, tudáspróbánk kedveltsége is bizonyítja. Tartsanak velünk tehát, tegyék mind többen próbára felkészültségüket! Nem fognak csalatkozni!

Az előző lapszámunkban meghirdetett levélfelismerési versenyen azok válaszoltak helyesen, akik a számokat és a fajneveket így társították: 1. aranyeső, 2. magyal, 3. babérmeggy, 4. dió, 5. fehér nyár, 6. fekete nyár.

A hibátlan megfejtést beküldők között jutalomtárgyakat sorsoltunk ki,

A TermészetBÚVÁR Alapítvány gondozásában megjelent Magyarország öröm és bánat térképe című albumot Kanta Sándorné (Budapest) nyerte.

Kodak Gold 100-as színes filmtékercset nyertek: Brigán Erzsébet (Esztergom), Cseh Miklósné (Budapest), Kovács Csilla (Orosháza), Póth Anikó (Kömlőd), Szalai Dóra (Balassagyarmat).

A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerték: Csapó Viktor (Dunaszentgyörgy), Ferenczy László (Budaörs), Kispál Dániel (Hevesaranyos), Török Adrienn (Püspökladány), Verebics Ilka (Agárd).

Valamennyiüknek gratulálunk!





A barátposzáta kedvelt csemegéje a fekete bodza bogyója. Ezért jöttek a seregélyek is BUDAI TIBOR grafikái

madarak hívogatóira, kapcsolatteremtő hangjaira kell figyelniük.

A tűző napsütésben a fák közé lépve kellemesen hűvös levegő és rengeteg virág fogad. Az erdei utak mentén lila fejecskejével bólogat a *csalánlevelű* és a *kányaharangvirág*, legutóbb a Börzsönyben csodáltam meg a *sárga gyűszűvirágokat*, gyakori a *medvetalp*, a szárazabb erdőkben a *közönséges galaj*, a vágásterületeken, nagyobb tisztásokon pedig a magas növésű, sárga virágokkal ékes *gilsztaüző varádics*.

Sziromnéző

A szünidő hátralevő napjai, a közös családi kirándulások jó lehetőséget kínálnak az éppen virító vadvirágok azonosítására, amely jóval könnyebb feladat, mint valamilyen más fajai sajátosság szerint eligazodni a növények sokféleségében. Azt ajánljuk, kerekedjenek fel, járjanak nyitott szemmel környezetükben, ha viszont erre nincs módjuk, próbálják a sokat segítő képes növényhatározók segítségével azonosítani az itt látható vadvirágokat! Képzletbeli virágcsokrunk átnyújtásával újabb versenyzési lehetőséget kínálunk. Vegyenek részt minél nagyobb számban bevált tudáspróbanánk, s társítsák a számokkal az alábbi fajok nevét: *nyári hérics*, *szöszös ökörtarkkóró*, *útszeli bogáncs*, *mezei kataláng*, *közönséges aszat*, *konkoly*. A megfejtéseket nyílt postai levelezőlapon 2001. augusztus 20-ig küldjék be szerkesztőségünk címére (1051 Budapest, Arany János u. 25.). A hibátlan megfejtést beküldők között a következő díjakat sorsoljuk ki: egy *Értéktörző Magyarország* című album, öt Kodak Gold 100-as filmtékercs és öt képeslevelezőlap-sorozat a régi magyar kutyafajtákról. Jó versenyzést kívánunk!



Az előző év októberében a *szajkók* buzgón hordták a tölgymakkokat. Gondosan elrejtették, „elültették” őket az avarban, s a tél folyamán részben ebből a tartalékból táplálkoztak. Azok a makkok, amelyeket sem a madarak, sem az *erdei egerek*, sem a *vaddisznók* nem találtak meg, tavasszal csírázni kezdtek, növekedésnek indultak. Mélyre hatoló, erős karógyökeret fejlesztettek, szerte nyúló, kapaszkodó mellékgyökerekkel. A csemete kiálló része jelentéktelennek látszik, ugyanis a növény nagyobb része a földben van. Ha kiásunk egy tölgy-csemetét, erről magunk is meggyőződhetünk. A tölgy lassan fejlődik, a természetes elegendő erdőben a többi fafaj eleinte gyorsan „lekörozi”, föléje nő, de ha az ember, a fejsze nem szól közbe, évtizedek vagy századok múlva a többi, időközben kipusztult, elkorhadt fa fölé terebélyesedve megszabja az erdő képét.

Ahol tölgyek és bükkök állnak egymás közelében, ott a *csuszkák*, *fa-kúszok* és *harkályok* főleg az előbbi fákra keresgélnek. Nem véletlenül. A tölgy rücskös kérge számtalan rejtekhelyet kínál a pókoknak és a rovaroknak, a madarak tehát ezeken a törzseken jóval több táplálékot találnak, mint a bükk vagy a *gyertyán* sima kérgén. Jelöljünk ki próbanegyzeteket öreg tölgyek és bükkök törzsén, s kézinagyítótval vizsgáljuk át alaposan őket rovarok, pókok, illetve peték és bábok után. Az eredmények a madarakat igazolják. Érdekes kísérleteket végezhetünk akkor is, ha egy-egy vastkosabb, öreg tölgy törzsét a fenti módszerrel égtájuk szerint vizsgáljuk meg.

Az Alpok erdeiben járva a szegélyeken és az erdei utak mentén sűrűn emelkednek az *erdei vöröshangyák* hatalmas, nemegyszer méternél is magasabb várai. Hazánkban például a nyugati határ közelében láthatunk ilyen bolyokat. A kúp alakú építmény belseje esős napokon is száraz ma-

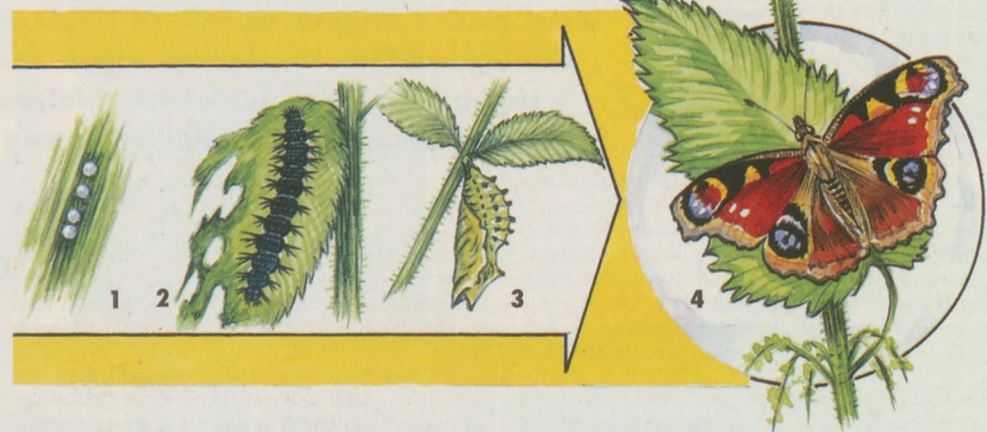
dik, hogy a rovarok közülük másszanak, sőt, csőrükkel maguk is dugdosnak hangyákat pihéik közé. A szétpriccelt hangyasav azután a paraziták egy részétől megszabadítja őket.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A madárvonulás a közhittel ellentétben nem őszszel indul, hanem jóval hamarabb, némely faj esetében már július végén megkezdődik. Megfigyelhetjük ezt a parkokban és az arborétumokban is, ahol július utolsó napjaiban már megjelennek az első *sisegő fűzikék*, *kormos* és *örvös légykapók*, tehát olyan madárfajok, amelyek ezeken az élőhelyeken általában nem költenek. Az őszi vonulás lassan, kényelmesen zajlik, a madarak nem sietnek, egy-egy kedvező helyen, ahol bőven találnak táplálékot, napokig vagy akár tovább is elidőznek. A kormos és az örvös légykapók ekkorra már nyugalmi ruhájukat viselik, s a két fajt a terepen gyakorlatilag nem lehet megkülönböztetni.

Legfeljebb eltérő hívogatóik árulják el őket. Ha a parkban olyan vitzócsa van, amely alkalmas arra, hogy madarak fűrődjenek benne, érdemes egy-két órát eltölteni a közelében. A légykapókon és fűzikéken kívül nagyon sok egyéb madár – *vörösbegy*, *fekete rigó*, *meggyvágó*, *zöldike* – látogatja a vizet, hogy szomját oltsa és tollait üdítő fürdővel frissítse fel.

A fűzikék az őszi vonulás idején is gyakran énekelnek – ez nagyon megkönnyíti az egymáshoz igen hasonló fűtisz- és csilpcsalpfűzike felismerését. A sisegő fűzike valamivel nagyobb, felül zöldes színű, alsóteste fehér, jól látható sárgás szemöldöksávja van. Jellemző a sűrűn hal-



Csalánon fejlődik egyik legszebb pillangónk, a nappali pávaszem. A petéből (1) lárva (2) fejlődik, amely bebozódás (3) után alakul át kifejlett egyeddé

rad, mert az összehordott rengeteg fenyőtű és apró gallyacska tetőcserepek módjára vezeti le a vizet. A többsávos autópályákhoz hasonlítható utakon tömegesen vonuló, örökösen siető hangyák tulajdonképpen nem „szorgalmasak”, sokkal inkább apró, beprogramozott, élő robotoknak tekinthetők, amelyek vakon teljesítik meghatározott feladataikat. Folyamatosan építik, az esetleges sérülések után javítgatják a bolyokat, közben nemegyszer a saját testtömegük tiszteresét kitevő tüleveleket és kéregdarabkákat cipelnek. Ellenségeik ellen maró hatású hangyasavval védekeznek. Ezt némely madárfaj is felhasználja élősködői ellen. A szajkó, a seregély és bizonyos rigófajok néha a bolyhoz szállnak, tollaikat felborzolva enge-

latott „tű” hívogatója is. Gyakran függöget a levelek előtt, így keresi pókokból és rovarokból álló táplálékát.

Ahol a parkokban tó van, a kora reggeli órákban vagy kevés látogató esetén tőkés récéket, egy-egy *szürke gémet*, valamint átvonuló *jégmadarakat* figyelhetünk meg. A martonvásári arborétum tavára például a közeli Velencei-tó felől rendszeresen érkeznek látogatóba szürke gémekek és *nagy kócsagok*, de több alkalommal láttam ott *bakesőt* is. A sétáló emberek elől először rendszerint a tó túlsó sarkába menekülnek, de ha ott is felbukkan valaki, kiemelkednek a fák közül, s visszatérnek a Velencei-tó békésebb vizeire.

SCHMIDT EGON

A növekedés határai

Az élőlények egyik látványos életjelensége, a növekedés mennyiségi jellegű változás, amely a sejtszám, a tömeg, a méretek stb. gyarapodását foglalja magában. Vagy sejtosztódással, vagy a sejtek megnyúlásával, protoplazmájuk mennyiségi növekedésével valósul meg.

A növényi test *hossznövekedése* sejtosztódásnak, illetve a sejtek megnyúlásának, megnagyobbodásának a következménye. Ennek alapja elsősorban a csúcsi tájékon (gyökéren, hajtáson) elhelyezkedő osztódósejtek vagy -szövetek működése.

Ezek a sejtek és szövetek a merisztémák. Osztódásuk során az egyik utódsejt megtartja ezt a képességet, míg a másik differenciálódni (bizonyos feladatra szakosodni) kezd. A merisztémák a hajtás- és a gyökércsúcson kívül még sok helyen megtalálhatók a növények testében. Vannak, amelyek a már kialakult szövetek között működnek, s a levélnyelet és a porzószalakat növesztik. Az oldalmerisztémák a szállítónyalábokat hozzák létre, míg a bordamerisztéma az alapszövetet képi. A levél-, rügy- és virágkezdemények kialakulásáért pedig a szegélymerisztémák felelősek.

A levelek kialakulásához több osztódószövet összehangolt működésére van szükség. A levélben is van csúcsmerisztéma, s külön merisztémák teszik lehetővé a levél vastagságbeli, szélességbeli és hosszúságbeli növekedését, valamint az ereket kifejlődését. A levelek osztódásos növekedése egy idő után leáll. A sejtosztódás először a csúcson, majd a levélalapon szűnik meg. A levélnek, miután kialakult a végső formája, már nem képződik több sejte, de folytatódik a növekedése, mert a sejtek tágulnak, megnyúlnak. Ezt nagymértékben befolyásolja a fény, továbbá a víz- és a tápanyagellátás. Minél kedvezőbbek a körülmények egy faj számára, annál nagyobbra nőhet a levele. Az aca alapu levele tenyérnyi is lehet, de megnöhet akár félméteresre is.

A virág növekedése, akárcsak a levél, korlátozott. Megjelenéséhez a növény fejlődésének a reprodukív szakaszba kell érnie, s ezt a fényen és a hőmérsékleten kívül főként a hormonok szabályozzák. Hogyan változik át a hajtás csúcsa impozáns virággá? Úgy, hogy külső és belső hatásokra megváltozik az osztódószövet aktivitása: az osztódás felgyorsul, majd a szövet minden irányban kiterjed. A *margitvirág* fészkesvirágzatának képződésekor a hajtás csúcs térfogata néhány óra alatt a négyszázorosára nő. A merisztémák egyenlőtlenül osztódnak, s az osztódások következtében jön létre a virágkezdemény szerkezete. Először a murvalevelek, majd a viráglevelek – a csészelevél, a szirmolevél, a porzólevél és végül a termőlevél – fejlődnek ki. Ezzel a hajtás csúcsban véget ér az osztódás. A virág kinyílik, majd a megporzás után termés fejlődik belőle. A növekedés azonban ezzel nem minden esetben ér véget, s az egyévi növényeket kivéve nem pusztul el a növény. Az évelők minden tavasszal újra kihajtanak, s a lombhullató fáknek a hajtás csúcs által létrehozott rügyei is kibomlanak a meleg beköszöntével.

Az évelő, fás szárú növények sajátos növekedése a *vastagodás*. A fák törzsének gyarapodásáért, vastagodásáért egy másodlagos merisztéma, a

kambium felelős, amely osztódással befelé faelemeket, kifelé hánccseleket hoz létre. Minthogy a fatörzs közben egyre vastagodik, a kambium egyre táguló körben osztódik. Ennek az osztódószövetnek a működése évszakraenként változik, s a tavasz kezdetén a legaktívabb. Működését a hőmérsékleten és a fényen kívül hormonok (például auxin) és a levelekben képződő cukor is szabályozza. Az újonnan kialakuló szállítószövetben tavasszal, a napok hosszabbodásával és a vízgőnyének növekedésével egyre több és nagyobb átmérőjű szállítóelem (korai pászta), míg nyár végén, a napok rövidülésével, amikor a fa túl van a terméserlelésen, kisebb átmérőjű és kevesebb elem képződik (késői pászta). A két pászta válto-

**A fák nem nőnek az
évig, pedig a sejtekben kódolt
örökletes parancs a mindhalálig tartó
növekedés ígértét hordozza. Ennek érvé-
nyesülését azonban számos tényező nehezíti,
amelyben egyebek között a környezeti viszonyok-
nak, a fizikai és mechanikai törvényeknek is fontos
szerepük van. A növények növekedése - az állatoké-
val szemben - korlátlan, ugyanakkor egyik-másik szer-
vük, így a levelük és a viráguk csak bizonyos mértékig
gyarapszik. Vajon miért nem nőnek a páfrányok fává,
mint az őskorban, s a trópusi esőerdők fái 40, míg az
eukaliptusz fák 100 méternél magasabbra? Vagy:
miért nincs a tölgyfának akkora levele, mint az
acsalapunk? E kérdésekre végső soron a
sejtek belsejében, a biokémiai folyama-
tok útvesztőjében találhatjuk meg
a választ.**

kozása a félbe vágott fa tönkjén jellegzetes csíkolat formájában látható – ezek az évgűrűk. Az állandóan meleg, nedves éghajlatú vidéken, ahol a napsugárzás eloszlása is egyenletes (például a trópusi esőerdőben) nem képződnek évgűrűk. A fák törzsében az osztódás sosem áll meg, így mindig új, fiatal szövetek látják el az életfunkciókat. Szinte hihetetlen, de ez a sejtréteg évezredekig életképes, ugyanis valójában ugyanazok a sejtek osztódnak újra és újra a háromezer-öttszáz évet megélt, Kaliforniában található mamutfenyőknél és a még idősebb, négyezer-hatszáz éves *szálkás fenyőkben*. Sőt, ráakadtak egy kilenc ezer éves fa maradványaira is.

A földön azonban semmi sem lehet örök életű. A környezeti tényezők nagyban befolyásolják a növények növekedését is. A növények nemzedékeken át alkalmazkodnak a környezethez, s ez megmutatkozik az alakjukon, méretükön, leveleik szerkezetében és biokémiai összetételében. Így a tölgy sohasem fog olyan nagy levelet hozni, mint az aca alapu, mert a nagy fényintenzitással és a túlzott vízvesztéssel nem lenne képes megbirkózni. A lapu ezzel szem-

ben, a génjeiben kódolt határokon belül, minél nagyobb levelek létrehozásában érdekelt, hiszen a nedves és árnyékos völgyekben így több fényhez jut. Érvényes az alkalmazkodás a különböző éghajlati övek esetében is. A magashegységekben felfelé haladva például a hőmérséklet csökkenésével egyre kisebbek a növények is, a kisebb termet ellenállóbbá teszi őket a jeges széllel és a hó nyomásával szemben. A száraz, sivatagos éghajlathoz való alkalmazkodás még inkább megköveteli a gazdaságos vízháztartást. A sivatagi növények levelei vagy nagyon aprók, vagy víz raktározására rendezkedtek be, azaz szukkulenssé váltak. A fajtákkal vagy más növényekkel való versengés szintén gátolhatja az örökletesen meghatározott legnagyobb méret elérését. Az erdőben növekedő lombos fa sohasem lesz olyan szimmetrikus és terebélyes, mint amikor magányosan fejlődik egy tisztáson. A trópusi erdőkben, ahol a környezeti tényezők igen állandók, sok a víz és a fény,

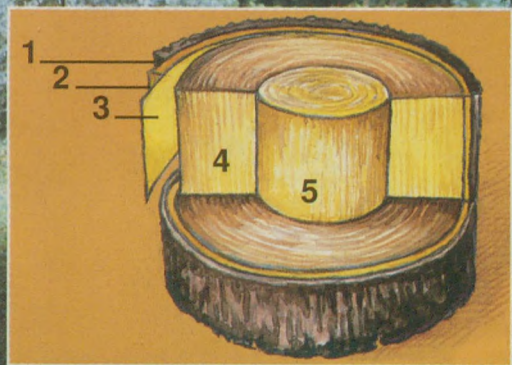
50–60 méter magas fák élnek. Az őskorban a melegebb éghajlat óriási növények kifejlődését tette lehetővé, amelyek mellett a mai trópusi dzsungel fajai eltörpülnek. A földtörténet karbon- és permidőszakában 15–20 méter magasra növő páfrányok és zsurlók, pikkelyfák és peccsértfák méltók lehettek a nagy testű őshüllőkhöz. A növekedés azonban sohasem lépte túl a nehézkedési erő jelentette korlátokat. Az élőlények csak addig nőhetnek, ameddig anyagaik és vázuk bírja a nehézkedési erőből fakadó terheket. A sejtfalak szerkezete, a cellulózfonalak úgy rendeződnek a vastagodás során, hogy a száraz és az ágak ellen tudjanak állni a mechanikai behatásoknak. A túlságosan kinyúló ágak mégis könnyen letörnek, a gombás fatörzs össze-roppanhat. A magasra növő fáknek meg kell küzdeniük az anyagok nagy távolságra való elszállításával is. A levelekben képződő szerves anyagokat el kell juttatniuk a gyökerekhez, a vizet és az ásványi sókat pedig a nehézkedési erő ellenében kell feljuttatniuk a lombkoronába. Ebben annak van szerepe, hogy a lombkoronában elpárolgott víz vákuumot gerjeszt, s az elősegíti a víz szállítását a gyökérből. A szállítónyalábok falát különleges alakú sejtfalvastagodások védik az összeroppanástól, amelyet nélkülük a fellépő szívóerő okozna. A rendszer azonban sérülékeny: ha szétoszkópot illesztünk a fatörzshöz, a száraz, nyári hőségben halk pattanásokat hallhatunk, amint a vízszlop megszakad egy-egy szállítónyalábban, s légbuborék képződik benne. Ha túl sok buborék jön létre, akkor éjjel sem képes a fa regenerálódni, amikor pedig nem kell párologtatnia, hiszen a gázcsere nyílások bezáródnak. Ilyenkor a fa kiszárad, a levelei elhervadnak. Ezért minél szárazabb az éghajlat, annál alacsonyabban nőnek a fák. Az egyenletes és bőséges vízellátású trópusi erdőkben ellenben a fák és a liánok igen magasra nőhetnek. Évig érő fák azonban még a korlátlan növekedés ellenére sem fejlődnek.

DR. FODOR FERENC

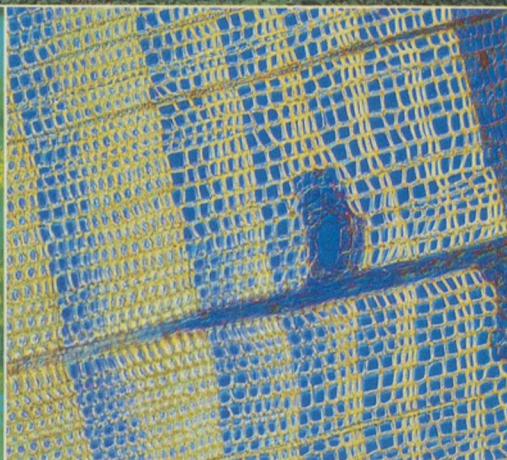
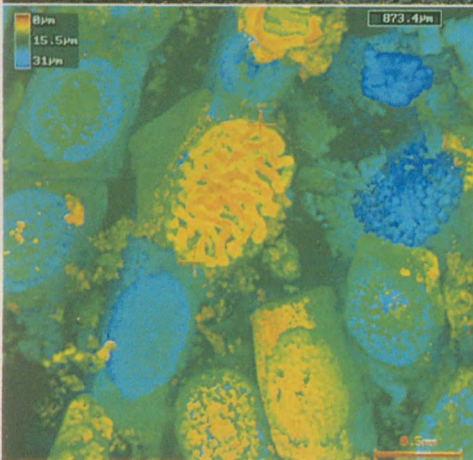
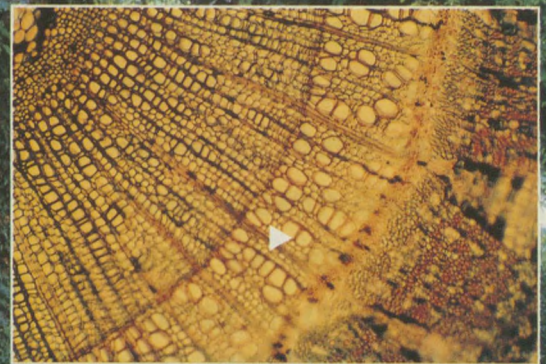
Evtizedek alatt ilyen vastagságot is elérhet a kislevelű hárs törzse
SZÉKELY TAMÁS felvétele



A fás szár keresztmetszeti képe. A fatörzs részei: parásodó réteg, a kéreg (1), az élő háncs (2), a kambiumgyűrű (3), az osztódószerű réteg az élő fatest, a szíjács (4), a már teljesen száraz, holt fatesttel, a gesztel (5)
BUDAI TIBOR rajza



Hárs fatestének keresztmetszete kambiummal (világos, folytonos sáv)
KRISTÓF ZOLTÁN felvétele



Merisztematikus sejtosztódás kezdete. A lézert szkenningelektronmikroszkópos felvételen az eltérő térfelt mélységet színskála jelzi

A fenyők törzsének vastagodásáért szintén a kambiumgyűrű felelős
KRISTÓF ZOLTÁN felvételei

Akciócentrumok

A KÉPERNYŐN NAPONTA NYOMON KÖVETHETJÜK A KONTINENSÜNK FÖLÖTT KAVARGÓ HIDEG ÉS MELEG LÉGTÖMEGEK MOZGÁSÁT. ÁM AZOKRÓL AZ IDŐJÁRÁSI HATÁSKÖZPONTOKRÓL, AHOL E MOZGÁSRENDSZEREK, MÉRSÉKELT ÖVI CIKLONOK ÉS ANTICIKLONOK KIALAKULNAK, ALIG TUDUNK VALAMIT. PEDIG ATTÓL FÜGGŐEN, HOGY MEDITERRÁN-SZUBTRÓPUSI, ÓCEÁNI, KONTINENTÁLIS VAGY SARKI LEVEGŐ ÁRAMLIK BELÖLÜK HOZ ZÁNK, RÖVIDEBB VAGY HOSSZABB IDŐN ÁT MEGHATÁROZHATJÁK IDŐJÁRÁSUNK JELLEGÉT. IZLAND, AZ ÁZSIAI TÉRSÉG, AZ AZORI-SZIGETEK, SZIBÉRIA, A PERZSAÖBÖL, DÉL-IRÁN, A FÖLDKÖZI-TENGER PARTVIDÉKE EGYARÁNT REJTENEK ILYEN HAZÁNKRA IS HATÓ CENTRUMOKAT.

Az állandó mozgásban levő légkör bizonyos területeken hosszabb-rövidebb ideig nyugalomba kerülhet. Közben a felszín és a légkör közötti energiacsere hatására a nagyjából azonos felszínű, csaknem azonos sugárzásnak kitett térségekben (a tengerek vagy a nagy kiterjedésű síkságok fölött) a levegő felveszi a környezetére jellemző fizikai állapotokat. A légkörben így több százezer négyzetkilométer területű és több ezer méter vastag légtömegek alakulnak ki, amelyekben a hőmérséklet és a nedvességtartalom alig változik. Két légtömeg között azonban számottevő sűrűség- és nyomásbeli eltérések adódnak. Ezek felborítják a nyugalmi helyzetet, s mozgásba hozzák a légtömegeket. Az így kialakuló szélrendszerek a szélsőséges időjárási helyzeteket mérséklő hatással az említett eltéréseket igyekeznek kiegyenlíteni.

A mozgó légtömegek a kialakulási helyükről hatalmas távolságokra juthatnak el. Eközben különböző tájakat érintve, eltérő fizikai adottságú felszínnel érintkezve változhat az állapotuk. Ám olyan sajátosságai is vannak, amelyeket hosszabb időn át megőriznek. Ezek a keletkezési helyen szerzett tulajdonságok áthelyeződéskor a felszíni adottságok változásainak hatására csak lassan módosulnak. Ha egy hideg légtömeg melegebb felszín fölé érkezik, akkor a felszíntől hőt vesz fel, s melegedni kezd. A levegő felmelegedése talajközelségben kezdődik, miközben magasabban még megőrzi eredeti, hidegebb hőmérsékletét. A folyamat során nő a függőleges hőmérsékleti gradiens, s az alsó szinten elhelyezkedő meleg, könnyebb levegő a légtömeget instabillá teszi. Ez az ingatag állapot a gomolyos szerkezetű felhők kialakulásának és a belőlük hulló, légtömegben belüli záporos csapadéknak kedvez. Ha ellenben meleg levegő siklik a hideg felszín fölé, az alsó rétege lehül és fokozatosan egyenlíti ki a különbségeket, ezért stabilizálja a légtömeget. Ilyenkor vékonyabb, réteges szerkezetű felhő vagy talajhoz-közeli advekción (áramlási) köd képződik.


Közép-Európa, így Magyarország időjárását a sarkvidéki, a mérsékelt övi tengeri és szárazföldi, valamint a szubtrópusi légtömegek határozzák meg.

A sarkvidéki légtömeg minden évszakban hideg. Melegebb felszín fölé áramolva ingatag egyensúlyi helyzetbe kerül, ezért erős benne a gomolyfelhő-képződés, gyakoriak a záporok, télen a hózáporok. Sarkvidéki eredetű levegő a szárazföld és a tenger felett egyaránt kialakulhat. Grönland, Észak-Skandinávia és Oroszország északnyugati partvidéke felett képződve rendkívül hidegöt szállít. Eme északi területeken a januári átlaghőmérséklet mínusz 25 Celsius-fok körüli, s júliusban is csak fagyponthoz közelében mozog. Ezek az értékek tehát 15–25 Celsius-fokkal alacsonyabbak a hazánkban előforduló átlagos hőmérsékleteknél. A megtett 2500–3000 kilométeres út során a légtömegek hőmérséklete csak kissé enyhül, így fölénk érve még mindig 10–15 Celsius-fokkal hidegebb levegőt szállítanak.


A sarki tengeri légtömeg kevésbé zord, bár ez is erős lehűlést okoz minden évszakban. A sarki légtömegek nedvességtartalma az alacsony hőmérséklet miatt kicsi.

Különösen kevés a szárazföldi eredetű sarki levegő páratartalma.

A mérsékelt övi tengeri légtömegek az Atlanti-óceán térségéből, a 40. és a 60.



A mérsékelt övi tengeri légtömegek az Atlanti-óceán térségének 40. és 60. földrajzi szélesség által határolt területéről származnak



A szubtrópusi meleg légtömegek leginkább Észak-Afrikából érik el hazánkat

földrajzi szélesség által határolt területéről származnak. Ezek évszakonként eltérően hatnak időjárásunkra. Az óceáni éghajlati körzetben képződő tengeri légtömegek a Kárpát-medencében szokásosnál általában mérsékeltébb, azaz télen enyhébb, nyáron hűvösebb, az átmeneti évszakokban pedig többnyire a miénkhez hasonló állapotú levegőt hoznak. Januárban az Atlanti-óceán északi részén, a 60. földrajzi szélesség térségében az átlaghőmérséklet fagyponthoz közeli, míg a Dél-Európával határos tengereken már eléri a plusz 10 Celsius-fokot. A téli hónapokban a tengeri légtöme-

AHONNAN A HIDEGET, A MELEGET KAPJUK

gek a származásuk földrajzi szélességtől függően a Kárpát-medencében 2–10 Celsius-fokos enyhülést okoznak.

Nyáron más a

Izland szigete az egyik fő alacsony nyomású időjárási hatásközpont SZÉKELY TAMÁS felvétele

A hideg sarkvidéki levegő Grönland (képünkön), Észak-Skandinávia és Oroszország északnyugati területeiről érkezik

helyzet.

Ilyenkor az Atlanti-óceán térsége hidegebb vagy legalábbis hűvösebb Közép-Európánál, ezért a tenger felől érkező légtömegek beáramlása 5–15 Celsius-fokos hőmérséklet-csökkenéssel jár. A tenger felől érkező, mindig páradús lég-hullámok tehát évszakonként eltérő hőmérséklet-változást eredményeznek.

Ugyancsak a 40. és a 60. földrajzi szélességi kör által határolt területekről érkeznek hazánkba a mérsékelt övi szárazföldi légtömegek. Kialakulási területükön jóval erősebb a kontinentális hatás, szélsőséges a hőmérsék-

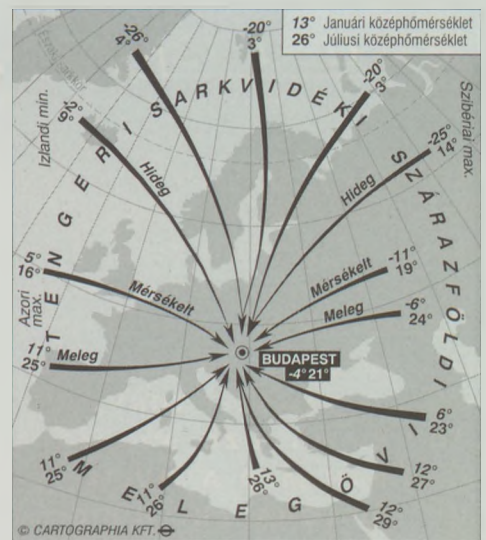
let évi menete, s a levegő nedvességtartalma csekély. A földrészünk belseje felől, Oroszország európai területeiről, illetve Szibéria nyugati részéről érkező légtömegek száraz levegőt szállítanak a Kárpát-medence fölé. Ez a poláris, szárazföldi levegő télen igen erős lehűlést okoz. Minél magasabb földrajzi szélességekről származik a légtömeg, annál hidegebb lesz tőle. A lehűlés mértéke a téli hónapokban 5–15 Celsius-fok is lehet. Ilyenkor előfordul, hogy az eurázsiai földrész belsejéből érkező levegő erősebb lehűlést okoz, mint a sarki tengeri légtömeg, mert a hóval borított szárazföld felett jóval hidegebb légtömegek alakulnak ki, mint a nagyrészt tenger borította sarkvidékeken.

Nyáron az átlaghőmérséklet földrészünk belsejében csak kismértékben tér el a miénkétől. Ezért ilyenkor a szárazföld felől érkező légtömegek a hőmérséklet alakulása szempontjából általában közömbösek, esetleg kismértékű melegedést hoznak. Az viszont biztos, hogy bármely földrajzi szélességről, bármely évszakban hozzánk eljutó szárazföldi eredetű légtömegek az itteninél mindig szárazabbak.

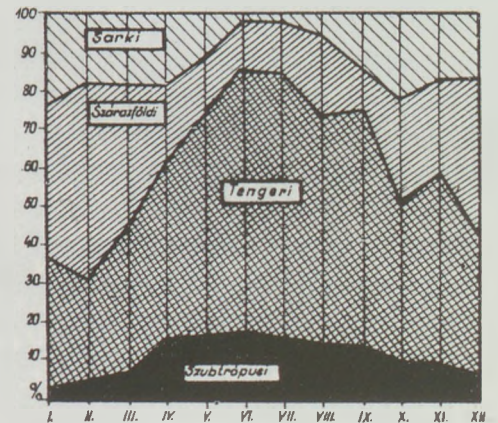
A szubtrópusi, meleg légtömegek a 30. és a 40. szélességi kör közötti vidékekről, Afrika északi részéből, Kis-Ázsiából vagy a dél-európai félszigetekről jutnak hazánkba. Nedvességtartalmuk attól függ, hogy mennyi időt töltöttek a tengerek, elsősorban a Földközi-, esetleg a Fekete-tenger felett. Mivel meglehetősen meleg, ezáltal a párafelfogató képességük is nagy, így minden évszakban az itteninél melegebb és nedvesebb levegőt szállítanak hazánkba. A Kárpát-medencében levő és a dél felől érkező meleg légtömegek közötti hőmérsékleti eltérés akár 10 Celsius-fok is lehet.

A légtömegek keletkezési helye általában valamilyen jellemző légnyomási mezővel kapcsolatos. A mérsékelt övi légnyomási mezőben alacsony- és magasnyomású légköri képződmények, mérsékelt övi ciklonok és anticiklonok alakulnak ki. Az olyan térségeket, ahol gyakran alakulnak ki ilyen légköri mozgásrendszerek, *akciócentrumok* vagy *időjárási hatásközpontoknak* nevezzük. Az ezekben keletkező légtömegek az áramlás hatására távoli területekre sodródnak, s alapvetően meghatározzák az általuk érintett térségek időjárását. Az északi félteke mérsékelt övének főbb időjárási akciócentrumai az *izlandi*, az *aleuti* és a *nyáron kialakuló ázsiai alacsony nyomású*, valamint az *azori*, a *bermudai*, a *pacifikus* és a *téli szibériai magasnyomású területek*. Hazánk időjárását a hozzánk közelebb eső akciócentrumok befolyásolják: az *izlandi ciklonon*, az *azori* és a *szibériai anticiklonon* kívül a *genovai ciklon* és *nyáron a perzsa-öböl* vagy *dél-iráni ciklon*.

Az *izlandi alacsony nyomású terület* az Atlanti-óceán északi részén van. Nevét onnan kapta, hogy középpontja, vagyis ahol legalacsonyabb a légnyomás, Izland térségében található. A legjellegzetesebb januárban, amikor az átlagos központi légnyomás 996 hektopascal. A *genovai ciklon* a Földközi tenger középső részén, a *Genovai-öböl* térségében kialakuló alacsony nyomású terület. Ez a páradús levegőt szállító mediterrán ciklon kelet-északkelet felé elmozdulva, sok



Az időjárási akciócentrumok



Főbb levegőfajták gyakorisági eloszlása Budapesten

csapadékot okozva hazánkat is érintheti. A *dél-iráni ciklon* a Perzsa-öböl térségében kizárólag nyáron kialakuló alacsony nyomású terület, amely az erős felmelegedés hatására jön létre. E meleg légtömeg nyugat felé elmozdulva szintén hatással lehet a Kárpát-medence időjárására.

Az *azori magasnyomás* az Atlanti-óceán keleti részében fejlődik ki. A képződmény azonban az atlanti térség nyugati részébe is áthelyeződhet, s ott különálló központja jöhet létre. Az így kialakult magasnyomású légköri képződmény a *bermudai anticiklon*. Magyarországra akkor van hatással, ha kelet felé helyeződik át. Télen az eurázsiai földrész felett, Bajkál-tó környéki középponttal az erősen lehűlt levegőben kialakul egy hatalmas, magasnyomású terület, a *szibériai anticiklon*. A légnyomás értéke meghaladja benne az 1030 hektopascalt. Ez a magasnyomás nem kedvez a felhőképződésnek. Nyugat felé terjeszkedve a téli hónapokban gyakran a Kárpát-medencére is rátelepszik. Ilyenkor a magas légnyomás, a leszálló áramlatok megakadályozzák a nyugat felől jövő ciklonok átvonulását. Ha télen a délnyugat felől keleti irányba elmozduló azori anticiklon és a szibériai anticiklon összezáródik, különösen erős, hosszú ideig fennálló magasnyomású terület alakul ki. Ez akár hetekig tartó csapadékmentes, nyugodt, igen hideg időjárást okoz térségünkben. A gyenge szél kedvez a ködképződésnek. Ilyenkor hosszú ideig nem bújik elő a Nap, csak a köd szítál, vagy ha a magasban megindul a melegebb levegő áramlása a felszínen még mindig nagyon hideg légtömeg fölé, esetenként ónos eső is előfordulhat.

MÉSZÁROS RÓBERT

JÓKAINAK A DUNAI HAJÓS CÍMŰ REGÉNYÉBEN MÉG A FOLYÓ ROMANTIKUS KEPE JELENIK MEG AZ OLVASÓ ELŐTT. A LÁGY HOMOKKAL BORÍTOTT ZÁTONYOKAT MOSÓ HŰS HULLÁMOK, ÁRTÉRI ERDŐKKEL KORONÁZOTT HÁBORÍTATLAN SZIGETEK, ŐSI MESTERSÉGŰKET A TERMÉSZET TÖRVÉNYEIVEL HARMONIZÁLVA ŰZŐ HALÁSZOK VILÁGA AZONBAN MÁR A MŰLTÉ. A SZIGETEKET ÜDÜLŐHAZAK, HORGÁSZTANYÁK, VÍZKIVÉTELI MŰVEK NÉPESÍTIK BE. A ZÁTONYOK NAGY RÉSZÉ PEDIG A KOTRÓGÉPEK MARTALEKÁVÁ VÁLT. BUDAPEST HATÁRÁBAN VAN AZONBAN EGY SZIGETSOR, AMELY VISZONYLAGOS ÉRINTETLENSÉGÉBEN MEGŐRIZTE ŐSI JELLEGÉT. AZ AMAZONAS VADONJAIT IDÉZŐ HÁROSOK UTOLSÓ MOHIKÁNJAIT E VÍZI VILÁGNAK. HASONLÓ NÖVÉNYEGYÜTTES, MINT AMILYEN RAJTUK BURJÁNZIK, HAZÁNKBAN MÁR CSAK A BODROG-KÖZBEN VAN. VÉDELMŰK TEHÁT TÖBB MINT INDOKOLT.



A salátabog-lárka az aljnövényzet egyik legkorábban virágzó növénye



A ligeti csillagvirág a szigeten szerencsére még rőmegezen nyílik
GERGELY ATTILA felvételei

A Háros-sziget igazi amazonasi vadonnak tetszik
SIKLÓSI ENGELBERT felvétele

A mocsári nőszirmo a sziget fűzligeteit és sásrétjeit kedveli



PROS

A héja is költ a szigeten



A hatvannégy pókfaj közül az egyik, a rés-keresztspók DR. MÓCZAR LASZLO felvétele

A szürke gém és a kárókatona rendszeres vendég

A közönséges lágybogár a gazdag rovarvilág gyakori képviselője





A szigettriumvirátus tagjai: a Háró, a Kis-Háró és a Hunyadi-sziget. Közülük a legnagyobb a Háró, amely a Duna fővárosi szakaszának jobb partján, a Budafok és Nagytétény közötti újpleisztocén (utolsó eljegesedés kori) terasz előterében, a 1633–1635 folyamkilométernél fekszik. A 98–100 méter tengerszint feletti magasságú szigetet a hat méter feletti budapesti vízállásnál a holtág felől, illetve alulról, bugzárók formájában elönti a víz. A Duna sodorvonalá itt a csepeli part közelében van, így a felsziget Öreg-Duna felőli oldala, főleg a délebbi részen mind a mai napig épül. A növekedés főként egy vízszonylag új, a felsziget déli részén az M0-s hid pillérjének védelmére épített sarkantyúnak köszönhető. A sziget felszínén mind az alacsony, mind a magas ártéri szint megtalálható. Felszíni formakincsé a központi részen természetesen mondható. A magas ártér szintjén régen elhagyott folyómedrek vannak. Ezeknek az elrendeződése néhány óhologén (eljegesedés utáni) szigetet vázol fel, amelyek ma magterületeknek tekinthetők. Az egykori folyómedrek majdnem egyenesen futottak közöttük. Közvetlenül a Hunyadi-sziget alatti feltöltődés egy kisebb zátonyszigetet forraszt a Háró-szigethez. Magas vízállás esetén ez teljesen víz alá kerül, alacsony vízálláskor azonban száraz lábbal is át lehet kelni rajta. Az északkelet-dél nyugati irányban (a főág felől a holtág irányában) lejtő terület mikrodomborzata igen változatos.

A MÚLTBA TEKINTVE

A sziget a mai nevét a 1838. évi nagy árvízkor elpusztult szemközti csepeli községekről: Al- és Felhárosról kapta. Régebben Csütü-szigetként ismerték. Csütü (Csöt, Cset) középkori falu volt Budafok közelében, s a török időkben, a XVI. század elején néptelenedett el. A szigeten IV. Béla 1264-án premontrai prépostságot alapított. Később a Szent Eustachius monostor élete hanyatlásnak indult, mígnem azt Mátyás király 1480-ban kedvenc budaszentlőrinci pálos szerzeteseinek adományozta. A rend birtokában volt a monostor a Buda elfoglalását (1541) követő teljes pusztulásig. A romokat Bél Mátyás, a nagy országleíró földrajztudós a XVIII. század első felében még látta. Ő az akkortájt Fácinos-szigetnek is nevezett terület gazdag növény- és madárvilágáról is megemlékezett. A XX. század elején a monostor falmaradványait egy raktárépületbe építették be, így ma már semmi sem látható belőlük.

A Duna 1911. évi szabályozásakor a sziget északi részét feltöltötték, azóta a kisebb Hunyadi-szigettel együtt a budafoki partszakaszhoz csatlakozik. Az utóbbit a XVII. században a kitűnő legelői miatt a budafoki mészárosok bérelték. A térséget 1928 óta a honvédség kezelte. A felsziget bejáratánál épült laktanya meggátolta a nagyobb mértékű emberi beavatkozást a sziget életébe. A honvédség ma már csak a Háró északi egyharmadát használja. Az 1960-as évek óta a Háró 55–60 hektárnyi ártéri erdeje lényegében érintetlen. Mivel a horgászhelyként ismert holtágot megfosztották az átfolyástól, a feltöltődése felgyorsult. Ezt az 1990-es évek elejétől kotrással próbálják ellensúlyozni. A kikotort anyagot 1993-ban a nyiladékvonalban egy-három méteres vastagságban a területre öntötték.

A kavics tömeg a holtághoz közel maradt, s a homok és az iszap a felsziget közepe felé folyva nagy területet borított el. Azóta gyomtársulások jelentek meg rajta.

LIÁNERDŐ AZ ÖNTÉSTALAJON

A növényvilág az egykor jóval elterjedtebb, sokszintű, több korcsoportú, mérsékelt övi ártéri ligeterdő képét idézi. A kisebb tölgyes foltok – többnyire szigetmagokon – a sziget nagy részét borító fehér nyárasba ékelődnek. A fehér nyárasok egy része felnyílik, így nagy tisztások alakulnak ki. A fehér nyárasok térhódítását a feltöltődés, a legeltetés és a fakitermelés külön-külön és együttesen is elősegítette. A terület teljes szépsége és érdekessége igazán a nyári időszakban mutatkozik meg. A fákra feljutó vadszőlő és alatta az ugyan-csak dús szüvedéket alkotó szeder szinte áthatolhatatlannak látszik. E mérsékelt övi „liánerdők” ősi képet mutatnak. A hatalmas, vastag törzsű nyárfákra függőként kúszik fel, másutt a magányos, már elpusztult fákhoz létre sátrakat. Gyakran áthatolhatatlan falként veszi körbe a tisztásokat. Az ezen összegyűlő elhalt levéltömegből olyan „függő avar” alakul ki, amelyen csak a meleg égövi erdőkben látható.

A terület legértékesebb és Magyarország növénytakarója szempontjából is egyedülálló növényei a szőlőhibridek, amelyek az itt élő két faj, a ritka, őshonos és védett ligeti szőlő, valamint az amerikai eredetű parti szőlő kereszteződéséből jöttek létre. Védelmük, fenntartásuk és kutatásuk ezen a tájképileg is különleges termőhelyen mindenképpen indokolt. Ezek a növények a folyó menti ligeterdőkben sokféle teljesen meghonosodott adventív (jövövények): úgynevezett neofiton fajok. A Háró-szigeten minden jel szerint beilleszkedtek a „zavartabb” fehér nyárasok állományába. A tömeges parti szőlő többnyire vegetatív úton szaporodik, sok a termős példány. Fákra felkúszó, 10–12 centiméter átmérőjű fásodó hajtás is előfordul. A természetvédelmi kezelés nagy gondja, hogy a szőlősátor súlyától összeroppanó idősebb fák alatt az erdő nem képes felújulni. Mindez azonban csak a ligetes erdőrészekre igaz, a zárt állományokban a jelenség nem tapasztalható.

A FÜGGŐ AVAR LAKÓI

Az ősi ártéri erdő állatvilága fajokban gazdag. Az izeltlábúak rendkívüli változatosságban lakják a növényzetet, a liánszint különleges élőhelyeit. A Háróson számos országosan ritka, sőt, új faj található. A szigetet jól ismerő zoológus, a néhai *Loksa Imre* megfigyelései szerint: „Az egyébként a talajon mozgó rovarok és pókok egy része felköltözik ezekre a dús szüvedvényekre, de olyan fajokkal is gyakran találkozunk a szemléllő, amelyek egy hagyományos erdőben ugyancsak ritkán fordulnak elő, ott is inkább csak az erdő szélén. Minthogy ezeken igen dús növényzövedék van, amelyek biztosítani tudják majdnem azt az életeret és táplálékszerzést, amelyet bizonyos izeltlábú csoportok képviselői – például a lepkék – szinte teljesen hiányoznak. Néhány araszoló- és bagolylepké kivételével szinte alig láthatók.

A talajon futóbogarak (egyebek között *börfutrinka*) és holtyvák, valamint kalózpókok tanyáznak. A felsőbb szinteken több ikerszelvényes, köztük egy új alfaj, a ritka *Craspedosoma transsilvanicum* él. Igen nagy (hatvannégy) a pókfajok száma. Közöttük érdekes és ritka farkaspókok, ugrópókok (például az igen ritka *Marpissa muscosa*), kaszaspókok, keresztes pókok stb. fordulnak elő. Ugyancsak nagy az ugróvillás rovarok változatossága, amelyeknek a zöme a liánszint bugyraiban húzódik meg. Közülük különösen értékes az új *Anurida calcarata* fajsoporthoz tartozó ugróvillás és a ritka *Pseudosinella petterseni*. Az országban is egyedülálló *Dicyrtoma omata* itt tömeges.

A szigeten eddig kilencvennyolc madárfajt számoltak össze, ennek több mint a fele fészkelő, a többi vonuló téli vagy alkalmi vendég, illetve táplálkozni jár ide. A *berki tücsökmadár* és a *csilpalszifszike* a sziget két legjellemzőbb fészkelő madara. Gyakori énekes még a *sárgarigó*, az *énekes rigó*, a *zöldike*, a *tengele* és a *csiz*. A cinegék közül az *őszapó* és a

függőcinege sem hiányzik. Különösen értékes fészkelő a *fele harkály*. Egy-egy pár ragadozó, például *héja*, *egerészölyv*, *kabasólyom* és *macskabagoly* is költ itt. A *szürke gémek* rendszeresen bejárnak táplálkozni a holtágra, illetve a sarkantyúhoz, de a költési idő után *nagy kőcsagok* is megjelennek. Téli vendég a *stívöltő*, a *fenyőpinty*, a *kontyos*, a *kerce*- és a *barátréce*. A kormorán kőszőlőtől kora tavaszi rendszeresen táplálkozik a dunai oldalon, alacsony vízszínel a sziget szélén akár ötven-hatvan példány is összegyűlhet.

A Háró-szigetet északnyugati-délkeleti irányban átszelve az *iszapnövényzet*, illetve az *ártéri gyomnövényzet* után a *bokorfűzések* jellegzetes, egy-három méter magas állományai következnek. Sajnos, kevés van belőlük. Csak a holtág mentén, valamint a szigetcsúcsnál levő sarkantyúnál figyelhetők meg. A *csigolya*- és a *mandulalevelű fűz* mellett a gyepszintben különböző kányatüvek, lóromok és keserűfüvek fordulnak elő. *de sovány tippán* is él itt.

Kissé magasabban, gyakran a meredek partokra szorulva *fűz-nyár ligeterdő* díszlik, amely típusosan 12–20 méter magas fákba áll, s főleg *fehér fűz* és *fehér nyár* alkotja a lombkoronát. A fűzfák többnyire bokros növések, a föld felett kis magasságban elágazók, a törzscik gyakran borzas járulékos gyökereket viselnek, és széles, az iszapba kapaszkodó „lábaik” vannak. A társulásban a fákra felkúszó növények – *kömli*, *sővényiszulák* és az őszel sárgára színeződő *parti szőlő* – jelennek meg. A nedvesebb termőhelyeken a *szeder*, a magasabb feltöltődési helyeken a *veregyrű som* tömeges. Gyepszintjében gyakori a *ragadó galaj*, a család és az embermagasságra nő *pántlifkaj*. Impozáns a májstól nagy egyedszámban virító *mocsári nőszirm*. A november eleji fagy az *onosi nádlyólt* még virágban találja.

ERDŐMOZAIKOK, MIKROFORMÁK

A sziget belsejében, a déli részen, a legmagasabb térszinteket a *tölgy-szil-kőris ligeterdő* szép kiterjedésű foltjai borítják. Az áradások által legkevésbé zavart társulás lombkoronáját főleg hatalmas *kocsányos tölgyek* alkotják. Az amúgy sem túl gyakori tölgy néhány példány kiszáradt vagy száradásnak indult. A második lombkoronaszintben igen sok a *véni szil*. A társulás cserjeszintje igen gazdag: *kányabangita*, *veregyrű som*, *tatárjuhar*, *gyybibés galagonya* és *csikós kecskerágó* alkotja. A gyepszint borítása a cserjeszint borításától függően, azzal ellentétes arányban változik. A Háró-szigeten *májusi gyöngyvirág* és *erdei szálfaképerje* is van. E társulásban fellelhetők a kora tavaszi hagymás, gumós fajok: a *hóvirág*, a *salátaboglárka* és a védett *ligeti csilla*virág. Májusban feltűnik a szintén védett *nyári tőzike*, az *onosi salamontecset* és a *rezgő sás*.

Az ártéri szintek és a növénytársulások fejlődésének kapcsolatát sok vonatkozásban tisztázták. A feltöltődés a földfelszíni formáknak megfelelően, a térben eltérő módon zajlik. Ennek eredményeképpen egy kellően tagolt felszínen a különböző erdőtüpusok térben sajátos mozaikformában rendeződnek. A jelenséget a vízjárás változása (gátak, kotrás, a meder „természetes” mélyülése), „árnyalja”, illetve az, ha emberi hatásra (legeltetés, fakitermelés nyomán) szárazérvnövényzet (például ártéri irtásceszterj vagy fehér nyáras) alakul ki. Vizsgálataink szerint a magas ártér régebbi folyómeder-maradványainak és a tőlük körülbelül 0,5–1,5 méterrel magasabb térszínnek (lapos gerincek,



A sügér a lassan mozgó, iszapos vízben is jól érzi magát

„dombok”) talajai egymástól több tulajdonság tekintetében különböznek. Az eltérő termőhelyi viszonyok különböző növényzeti típusokat hoztak létre.

A katonai területen visszamaradt nagyobb gödrökben és mélyutakban az ár-elvonulása után még több hónapig áll a víz. Ez kedvez a lebegő, illetve a gyökerező hínárnövényzet – a vízi hídör, a hínáros vízióglárka vagy az érdes tócsagaz – elterjedésének.

Bár az ártéri erdők gombákban nem túl gazdagok, a szigeteken többfelé láthatók. Akadnak itt taplókhöz hasonló, de azoknál puhább húsú likacsosgombák, amilyen a fiatalon ehető *pisztrángomba* vagy a *sárga gévagomba*. Az utóbbi az élő és az elhalt idősebb fűz- és nyárfákon él. Korhadó fatuskón terem még száraz időben is a kalapból kifordítható tönkű *barna csengettyűgomba*. Élősködő faj a *gyökéres fülőke*, amely a talajban hosszán, karógyökérszerűen folytatódó tönkjéről könnyen felismerhető. Az erdő talaján ősszel különösen gyakoriak az apró terméti kigyógombák és a mérgező *lomberdei tölcsérgomba*.

SZIGETSZOMSZÉDOK

A Háros-sziget közvetlen szomszédságában még két kisebb sziget húzódik meg. A *Hunyadi-sziget* az 1911. évi folyoszályozás óta töltéssel kapcsolódik a Háros-szigethez, illetve a parthoz. Ma már csak a holtág vizébe nyúló piciny, száraz földnyelv. Élővilága szinte teljesen megegyezik a Hároséval.

A *Kis-Háros-sziget* – régebbi nevén Fácánzátony – egy, a Háros-szigetrel száz-százötven évvel ezelőtt lefűződő vándorló kavicszátonyból alakult ki. A hordalékkavicsból és a később erre telepedő homokból álló kis sziget az 1940-es évekre nőtt akkorára, hogy csak az áradások idején kerül víz alá. Ekkor kezdett megtelepedni rajta a növényzet. A negyvenes évek végére már a fák is megjelentek. A növény- és állatvilág kialakulása, fejlődése – természetes módon – a szemünk előtt zajlott le.

A növényfajok száma és összetétele az áradások nyomán változik. Az áradások levonulása után először a friss iszap pionír növényei – az *iszapróji* és az *iszapgyopár* – jelennek meg. A kavicsos fővényen az ártéri és medergyomnövényzet néhány faja telepszik meg. A sziget partfelőli oldalát és csúcsait borító bokorfüzesek állományalkotója a *mandulalevelű fűz*. A hazai mocsári fajok – az *éles sás*, a *mocsári nőszirm* és a *mocsári nefelejcs* – mellett az észak-amerikai eredetű *sőtétlila őszirózsa* is gyakori.

A sziget területének 80 százalékát fűz-nyár ligeterdő borítja. A lombkoronát főként *fehér fűz* és *fékete nyár* alkotja. Aljnövényzetében csalánban, *pántlikafűben*, *hamvas szederben* és *réti lórnámban* gazdag, mozaikszerű foltok alakulnak ki. Az üde lomberdők évelő lágyszárú fajai – például a *kerék replény* és a *salátaboglárka* – is megtalálhatók. A Háros-szigeten jellegzetes fátoltársulást alkotó vadszőlőfajok itt főként a gypsztinben telepedtek meg, a liánszoknyát viselő fák még ritkák.

A sziget állatvilága hasonlít a Háros-szigetéhez, fajokban azonban szegényebb. Fajösszetétele egy régebbi stádiumot jelez. Nagyszámú vízimadár él itt, de az ártéri erdő kora, a fák mérete még nem teszi lehetővé a nagyobb testű védett madarak fészkelését.

A Duna mentén ma a legalapvetőbb ártéri kutatások a Szigetközben és Gemencen folynak, ám a Háros, valamint a fővárosokhoz közeli többi sziget, például a Szentendrei-, a Palotai- és a Csepel-sziget vizsgálata is fontos lehet, hiszen képet kaphatunk arról, hogy az erőteljes emberi beavatkozások milyen mértékben és mennyi idő alatt képesek kiveherni az eredetileg is ártéri erdőkkel borított területek. Ezek ugyanis napjainkra rendkívüli mértékben megfogynak, értékük tehát Budapest területén belül a jövőben várhatóan növekedni fog. E felismerésnek köszönhető, hogy a Nagy-Háros országos jelentőségű védett terület lett, s a Duna-Ipoly Nemzeti Park kezelésébe került, a Kis-Hárost pedig a természetvédő szervezetek kezdeményezésére 1999-ben a fővárosi önkormányzat helyi jelentőségű védett területté nyilvánította. A Hunyadi-sziget védetté nyilvánítása most van folyamatban.

A szigetek élővilágának egyensúlya igen érzékeny, ezért a terület nem vagy csak külön engedéllyel, természetvédelmi szakember kíséretében látogatható.

GERGELY ATTILA - KECSKÉS FERENC

Kitüntetések a FÖLD napján

A HELYSZÍN ÉS AZ ESEMÉNY AKÁR JELKÉP IS LEHETNE. A FÖLD NAPJA IDEI KÖZPONTI RENDEZVÉNYÉNEK HELYSZÍNE UGYANIS A MEGÚJULT PÁL-VÖLGYI-BARLANG VOLT, AMELY EREDETI SZÉPSÉGÉBEN VÁRJA ISMÉT A LÁTOGATÓKAT. A NEMZETKÖZILEG IS SZÁMON TARTOTT HONI TERMÉSZETVÉDELMEK EGYIK LÁTVÁNYOS PROGRAMJA FEJEZŐDÖTT BE, AMELYHEZ A KÖRNYEZETVÉDELMI MINISZTERIUM TÖBB MINT SZÁZMILLIÓ FORINTTAL JÁRULT HOZZÁ. DE NINCIS MEGÁLLÁS, SEREGNYI MÁS TERÜLETEN KELL VERSENYT FUTNI A ROHANÓ IDŐVEL, HOGY MINÉL TÖBB TERMÉSZETI ÉRTÉKET MEGŐRIZHESSÜNK AZ UTÁNUNK KÖVETKEZŐ NEMZEDÉKEK SZÁMÁRA. NAGYOBB LEHET A LENDÜLET, HISZEN EBBEN AZ ÉVBEN MÁR ÖTMILLIÁRD FORINTTAL GAZDÁLKODHAT A TERMÉSZETVÉDELMEK, AMELY KÉTMILLIÁRDDAL TÖBB, MINT AZ ELŐZŐ ESZTENDŐBEN VOLT.

TERMÉSZETI ÉRTÉKEINK MEGŐRZÉSÉBEN KIEMELKEDŐ SZEREPE VOLT AZOKNAK A HÍVATÁSOS TERMÉSZETVÉDŐKNEK, TUDÓSOKNAK, KÖZIGAZGATÁSI SZAKEMBEREKNEK, AKIK EZEN A RENDEZVÉNYEN VEHETTÉK ÁT A TERMÉSZETVÉDELMEK LEGRANGOSABB ELISMERÉSEIT DR. TURI-KOVÁCS BÉLA KÖRNYEZETVÉDELMI MINISZTERTŐL.

PRO NATURA-DÍJ

Kopasz Margit, a Környezetgazdálkodási Intézet oktatásfejlesztő munkatársa – a hazai természetvédelem, valamint a környezet- és természetvédelmi oktatás, nevelés, tudatformálás területén több évtizeden át végzett példamutató és eredményes munkájának elismeréseként.

Palkó Sándor, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatósága természetvédelmi felügyelője – a természeti értékek feltárása és az ifjúság természetvédelmi nevelése terén kifejtett, a természetvédelem ügyét nagy szakmai felkészültséggel és elhivatottsággal szolgáló kiemelkedő munkájáért.

Dr. Pócs Tamás akadémikus, az Eszterházy Károly Főiskola egyetemi tanára – a természetvédelem ügyét szolgáló, nemzetközi körökben is elismert, több évtizedes tudományos, oktatói, publikációs és ismeretterjesztő tevékenységének elismeréseként.

Sáfrány József, a Magyar Televízió szerkesztő-rendezője – a hazai természetfilmesek egyik legkiemelkedőbb alkotójának, a természetvédelem ügyét nagy szakmai felkészültséggel és egyszerűséggel szolgáló, magas színvonalú, áldozatos munkájáért.

Székeley Kinga, a Környezetvédelmi Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának osztályvezetője – a magyar barlangkutatás és barlangvédelem terén több mint három évtizede kiemelkedő felelősségtudattal és elhivatottsággal végzett, nemzetközi körökben is elismert eredményes szakmai munkájáért, valamint publikációs és szervezőtevékenységéért.

Dr. Tóth Albert, a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Főiskolai Kar tanszékvezető főiskolai tanára – az Alföld természeti értékeinek kutatása, a fiatalok természeti nevelése és oktatása terén végzett több évtizedes kiemelkedő munkájának, valamint természetvédelmi publikációs tevékenységének elismeréseként.

PRO NATURA-EMLÉKPLAKETT

Bodrogi Györgyné, Nagykáta Önkormányzatának polgármestere; *Fatér Imre*, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület tűzokvédelmi őrszolgálatának vezetője; *Kapocsi István*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága természetvédelmi őrszolgálatának vezetője; *dr. Ország Mihály* ny. állatorvos; *dr. Szinetár Csaba*, a Berzsenyi Dániel Főiskola főiskolai docense; *Szomor Dezső* mezőgazdasági vállalkozó; *dr. Vojtkó András*, az Eszterházy Károly Főiskola főiskolai docense; a mátrafüredi *Pro Silva Hungaria Egyesület*; a *Szegedi Vadaspark*.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Beke István, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága természetvédelmi örkerületének vezetője; *Jancsi István*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóságának túszeretője; *Kalivoda Béla*, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának általános igazgatóhelyettese; *Meskó Róbert*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatósága természetvédelmi örkerületének vezetője; *Mezei Ervin*, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságának természetvédelmi tájégszervezője; *Nagy Lászlóné*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának humánpolitikai előadója; *Paulovics Péter*, a Tisza-Szamos Kormánybiztos Iroda Alsó-Tisza-vidéki Képviseletének munkatársa; *Petróczi Imre*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóságának osztályvezetője; *Skorka Pál*, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának fizikai csoportvezetője; *Szomorad Ferenc*, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóságának erdészeti szakfelügyelője.

A kitüntetetteknek a *TermészetBÚVÁR* olvasói és szerkesztősége nevében szívből gratulálunk.



**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCTELEN ÁLLATAI**



KIS RÓKALEPKE

(AGLAIS URTICAE)

DR. VOJNITS ANDRÁS FELVÉTELE



Ember volt a farkasok között

Törékeny, apró teremtére, kedves közvetlenségére, huncut mosolyára, kis vállrándításaira ma is jól emlékszem. Magam előtt látom, ahogyan hozzábújtak a farkasok, ahogyan játszott velük, ahogyan megküzdött egyikükkel, egy hatalmas sziberiai himmel. És arra is emlékszem, ahogyan hangjukat utánozva vonított, s a farkasok köréje telepedtek, s figyelmesen hallgatták. Vannak találkozáspontok, amelyeket sohasem felejt el az ember.



„Alkalmazkodom hozzájuk és felveszem a szokásaikat”

A dél-franciaországi Sainte Lucie-ben, a Gevaudan-parkban találkoztunk először Gérard Menatory etológussal. Ott állt a farkasok között, s egy reklámszatyorból húsdarabkákat dobált nekik. Távolról olyan volt, mint egy kisgyerek. Ősz hajú, fehér Maugli az ő kedves állataival. Egy héten át voltunk a vendégei, egy héten át „figyeltük” életét a farkasokkal. Aztán a forgatás befejeződött, mi hazautaztunk, majd megérkezett a szomorú hír: Gérard Menatory meghalt. Ennek emlékére idézzük fel életútját.

BOLDOG VADEMBER

– Ötéves koromban kezdődött. Apám erdész, botanikus volt, nagy tudású ember, aki már akkoriban is védte a természetet. Éjszakánként betekert egy takaróba, egy lucfenyő törzsének támasztott, s onnan mutatta, amint egy róka egérre vadászik. És én megfigyelhettem, ahogy a róka felderíti áldozatát, hirtelen megmerevedik, nagyot ugrik, s már le is nyeli az egeret. Később apám más állatokkal is megismertett: a menyétekkel, a mókusokkal meg a többi erdőlakóval. Amikor kilencéves koromban iskolába kerültem, először láttam hozzám hasonló korú gyerekeket! Egy erdészházban nőttem ugyanis fel, távol a világtól. Úgy éltünk, akár a vademberek. Később azért valamelyest civilizálódtam, elmagyarázták, hogy a pajtásaim igazán kedvesek, s különben is, mindenki számára jut hely ezen a világon.

Aztán kitért a háború. Éjszakánként telepingáltam az épületek falát: le a németekkel, le az árulókkal, le a francia milicistákkal! Menekülnöm kellett a csendőrok elől. Otthagytam a gimnáziumot, s négy hónapon át az erdőben éltem, teljesen egyedül, egy barlangban. Megint akár egy vadember. De boldog voltam. Felfedeztem a rigófészkeket, az egerészölyveket. Úgy éltem, akár egy vidám ördög. Végül 1944. május 18-án elkaptak. Az ausztriai Linzbe kerültem, ahonnan Mauthausenbe vittek. Egy évig „éltem” a táborban, s amikor négy nappal a háború vége előtt kiszabadultam, 35 kilo voltam, tele ütésnyomokkal. A táborban minden büntetésnél huszonötöt szótkarunk egy rézből és gumiból készült kábelrel. Meztelenek voltunk, sapkával a kezünkben kellett a földön hasalva elszenvetnünk az ütlegetést. Ekkor tanultam meg németül számolni...

A háború után sportolni kezdtem: bokszoltam, kérekpárversenyeken indultam. Aztán megkezdődött újságírói karrierem Montpellier-ben, a Midi Librénél. Én voltam a legfiatalabb a lapnál.

– Miért éppen a farkasok iránt kezdett érdeklődni?

– Elsősorban azért, mert csodálatos állatok, a közösségi-társas élet szempontjából nagyon közel állnak hozzánk, emberekhez. De nem alattomosak! Számomra a farkas a tisztességet, a tisztaságot és a nyilt-

ságot jelenti. Családi élete példás, soha nem lesz hűtlen a párjához. Persze, nemcsak azért szimpatizálok a farkasokkal, mert ez a kissé leegyszerűsített életmód vonzó a számomra, hanem inkább azért, mert támaszt is jelentenek.

Nekem nagyon sokat segítettek az állatok. Például amikor Mauthausenben, a koncentrációs táborban voltam, észrevettem egy egerészölyvpárt, amely éppen nászát tartotta. Egy darabig figyeltem őket, aztán a madarak eltűntek a hegyek között. Én meg azon töprengtem: lám, az ölyvek szabadok, én pedig ember vagyok, s rabságban élek. És akkor eszembe jutottak a farkasok, a Föld legokosabb állatai. Szerettem volna a szószólójuk lenni. Úgy érzem, ezt részben sikerült is elérnem.

LÉPÉSRŐL LÉPÉSRE KÖZELEBB

– Hogyan alakult, változott, fejlődött kapcsolata a farkasokkal?

– Mint minden emberi lény, én is egy függőlegesen „elhelyezkedő” állat vagyok, s a farkasok félnek az ilyen „függőleges” állatoktól. Ezt akkor értettem meg, amikor az első farkasok megérkeztek ide, a parkba 1962-ben Lengyelországból. Akkor éppen a háromhektáros elkerített részen járkáltam, s a farkasok elmenekültek. Amikor leültem, közelebb merészkedtek. Aztán lefeküdtem, s úgy maradtam jó tíz percig. A farkasok még közelebb jöttek, de öt-hat méterre tőlem mindig megálltak. Ha pedig megmozdultam, azonnal tovább mentek.

Lassacskán kezdtek bennem bízni. Mindennap velük voltam, néha még az éjszakát is náluk töltöttem. Mindig közelebb és közelebb merészkedtek hozzám, s már nem futottak el, csak hátráltak néhány lépést. Várták, hogy adjak nekik húst. Azzal, hogy enni adtam nekik, hogy velük voltam, hogy lefeküdtem, apránként vesztek félelmükből. De elég egy hirtelen mozdulat, s azonnal elinálnak. Mert azért még mindig félnek. Ezért hát mindig arra törekszem, hogy elnyerjem a bizalmukat.

– És hogyan éri ezt el?

– Alkalmazkodom hozzájuk, s felveszem a szokásaikat. Általában a nőstények merészkednek a legközelebb, úgy látszik, nagyobb bennük a bizalom. Talán kevésbé gyanakvók. Állandóan tanulok valamit a farkasoktól, hiszen mindennap figyelem őket. De mondok egy példát a farkasok már dicséret közösségi szellemére. Tavaly júliusban hat kölyök élt az egyik farkaslyukban. Éppen a parkban voltam, amikor az egyikük eltűnt. Megjelent a nőstény, alig egy méterre a hátam mögött, s hívogatni kezdte kicsinyét. Semmi válasz, de nem adta fél. Néhány pillanat múlva megérkezett a hím is. Mellém feködt nyújtott mellőre lábakkal, s figyelte a párját. Aztán mindketten vonítani kezdtek. Két-három perc elteltével tíz farkas



A Gevaudan-park: a mentett farkasok élőhelye **A SZERZŐ felvételei** **Gérad Menatory etológus**

érkezett, körülvettek, s mindannyian tivöltöttek. Ekkor aztán végre előjött a két és fél hónapos kölyök. A többiek odamentek hozzá, megnyalagatták a fejét és a pofáját. Két nagyobb állat kihányt egy kis húst, pedig nem is ők voltak a szülők. Az „elveszett”, éhes csöppség pedig bezabált mindent. Ekkor a farkasok „táncolva” távoztak, a parkban levő látogatók pedig tapsoltak, csodálatosnak találták a jelenetet. Számukra a farkasokról alkotott rossz kép egy csapásra megváltozott.

– *Azt azért nem szabad elfelejteni: a farkas, ha félnék is, végül is egy vadállat.*

– Hát, igen. Néhány évvel ezelőtt egy fiatal házaspár megállt a kanadai farkasok parkja előtt. Az általában nagyon kedves fekete nőstény odasétált a kerítéshez. A hölgy erre átlépte a korlátot, leguggolt, s bedugta a rácsra bal kezének mutatóját. A farkas pedig megnyalta. A fiatalasszony lelkeskedni kezdett: Óh, drágám, nézd csak milyen aranyos, megnyalta az ujjam! Mindenki boldog volt. Örült a férj, s örült a farkas is. A nő mozgatni kezdte az ujját, s a farkas lassanként rájött, hogy ezt az ujját meg is lehet enni. És hopp, hirtelen letépte a mutatóját első percét. Aztán pedig ült és várta, hátha még kap többet is. Ekkor elrohantunk mentőkért telefonálni, a hölgy pedig elismerte: ő volt a hibás.

– *Kutatásai során szerzett tapasztalatai alapján mégis jó partnernek tekinti ezeket a vadállatokat?*

– Teljes mértékben. Egyszerűen azért, mert a farkas nagyon intelligens állat. Mindig meglep a viselkedése. Szinte olyan, mint az ember. Mégis, amikor azt hallom: „ember embernek farkasa”, úgy vélem, ez rágalom a farkasra nézve. A farkas valójában lehetővé teszi az emberhez való közeledést. Viselkedését tekintve vannak átfedések.

Amikor feltettem a kérdést amerikaiaknak, indiaiaknak vagy lappoknak, hogy láttak-e már olyan holttestet, amelyet farkas marcangolt össze, mindenki nemmel válaszolt. De hát ez nevetéses is! Hatvanhárom kiló vagyok, nem vagyok sem óriás, sem túl erős, sőt, talán kicsit ideges alkat vagyok, de soha nem félek. Mindig hajtott a kíváncsiság, hogy valami újat ismerjek meg. Azt hiszem, végül is csak így juthatunk el valahova.

SZÁZEZER LÁTOGATÓ

– *Miért hozták létre ezt a rezervátumot?*

– Mindenekelőtt azért, hogy e mintegy hét hektáron bemutassuk a különböző vidékek farkasait. Látogatók itt kanadai, szibériai, Lengyelországból érkezett farkasok és, persze, itt vannak azok a mongol farkasok is, amelyeket Magyarországon koboztak el, s amelyeket *Brigitte Bardot* segítségével a magyar természetvédelmi hatóság menekített ide. Nagyon jól beilleszkedtek, több anyának is születtek kicsinyei.

Most egy új, huszonöt hektáros park létrehozásán fáradozunk, amelyet már nem kereshetnek fel a látogatók, így még zavartalanabban tanulmányozhatjuk a farkasok viselkedését. Ebben a természeteshez nagyon közeli környezetben a farkasok klánokat alakíthatnak ki, hiszen jelenleg még csak csoportokban élnek. Igaz, mindhárom csoport jól elkülönül egymástól, s a csoportokon belül is nagy küzdelem folyik.

– *Megérkezésiüket követően hogyan változott meg a mongol farkasok viselkedése?*

– A farkasok március harmadikán délután érkeztek meg. Emlékszem, rettenetes idő volt, esett az eső, még kissé havazott is. Néhány farkas egyszerűen nem akart kijönni a ketrecéből. Erre megfogtuk és kihúztuk őket. Pillanatok alatt visszaiszkoltak. Először a szibériai farkasok közé raktuk az új jövevényeket. A nyolcvan mongol farkas láttán a szép, erős szibériai farkasok szinte páni félelembe estek. Szerencsére nem történt semmi baj, mivel a vendégek még fiatalok, alig tíz hónaposak voltak, még nem támadtak.

Eltelt néhány nap. A mongol farkasok tanulmányozták az alkalmazkodási lehetőségeket, s „fontolgatták”, ránk ugorjanak-e, vagy sem. Valószínűleg „kérdéseket tettek fel” maguknak. Még a szibériaiak is. Ők idősebbek, nagyobbak és erősebbek voltak, kergették is állandóan a fiatal mongol farkasokat. Azok pedig menekültek. Két-három nap elteltével aztán külön kellett választanunk őket. Jó döntés volt, ettől kezdve megszűntek a problémák.

– *A Gevaudan-parkot évente több mint száz ezren keresik fel. Mi vonzza ide az embereket?*

– A farkas tipikus mitológiai állat. Amíg Afrikában az oroszlánok, Ázsiában a tigrisek, addig Európában a farkasok számítottak a legerősebb, legfélelmetesebb állatnak. Fiatal és idősebb férfiak, hárman-négyen gyakorta bújtak farkasbőrbe, tanyákat kerestek fel és pénzt követeltek. Azzal fenyegették meg a gazdát, hogy ha nem fizet, őt is megeszik a farkasok. A tanyasiak rettenetesen féltek és minden odaadtak. Persze, az is előfordult, hogy a háziak alaposan elverték a kéregetőket, mert azt tartották róluk, hogy a farkasokkal cimborálnak. Mindenesetre a rémtörténetek terjesztéséből sokan húztak hasznot.

A farkasoknak rettenetes múltjuk van, regék, mítoszok szólnak e „fenevadakról”, akik megeszik a gyerekeket, a nagymamát, követik a tundrán eltévedt utazót, megtámadják a szibériai futárokat, és még sorolhatnám. De ez mind mesebeszéd! Am mégis csak nyomot hagy az emberek emlékezetében, ezért aztán eljönnek ide. Eljönnek, hogy találkozzanak a félelemmel. De amikor látják a farkasokat és a néhány napja született kölyköket, azt mondják: Jaj, milyen szépek, milyen aranyosak és kedvesek! És már meg is feledkeznek a gonosz farkasokról. Itt, ezen a helyen a legendát szembeállítják a valósággal.

– *Munkatársai, tanítványai között akadnak olyanok, akik egy nap folytathatják az Ön életművét?*

– Ott van például a lányom, aki ugyan angol szakos tanárnő, de inkább a parkban dolgozik melletttem. Bizonyára megbirkózik majd az itteni körülményekkel, elég szívós és mozgékony. No, és valljuk csak be, harmincöt évvel fiatalabb az apjánál!

– *Annak idején kedvenc olvasmányaim közé tartozott A dzsungel könyve, de a valóságban is hallani olyan, Kipling Maughljához hasonlatos gyerekekről, akiket állítólag farkasok neveltek fel. Ön hisz ebben?*

– Ez egyáltalán nem lehetetlen. Miután meglehetősen jól ismerem a farkasokat, elképzelhetőnek tartom, hogy gyerekeket neveljenek fel. Mert ezt meg tudnák tenni, ugyanúgy, mintha farkaskölyköket nevelnének fel. Indiában rettenetes állapotok uralkodnak, a családok nyomorognak. Ötven-hatvan évvel ezelőtt még rosszabb volt a helyzet, még nagyobb volt az éhínség. Amikor egy nő teherbe esett és megszülte a kisbabáját, a kimerült anyának nem volt mit ennie, s gyermekét sem tudta táplálni. Ekkor feláldozta a tíz hónapos, egyéves gyermeket – főként, ha az lány volt –, s kitette valahová az erdő szélére. Sajnos, még ma is évente több száz gyermekkel teszik ugyanezt. Ilyenkor előfordulhat, hogy a csecsemőt a farkas zsákmányként magával viszi az odújába, anélkül, hogy megölné. Ha a kölykök már korábban ettek, nem bántják a jövevényt, inkább játszanak vele. Egy-két órával később megjelenik a farkas család másik felnőtt tagja újabb táplálék szállításmánnyal. Az ételt a kölykök elé hánnyja. Könnyen emészthető húsról van szó, amelyet az egy év körüli gyermek is gond nélkül megeszik. A farkaslyukban már akár egy óra alatt is felveszi a farkasok rendkívül pregnáns szagát, s ettől kezdve „érinthetetlené” válik. A farkasszülőkből fellép a védelem mindennél erősebb ösztöne, s úgy nevelik fel a gyermeket, mintha saját kölykük volna, aki akár éveket is élélhet a farkasok között. Ez történt a mindnaporei „farkasgyerekkel” is. Hét-nyolc éves korában találtak rá, s még vagy nyolc évet élt az emberek között. Nagy nehezen megtanult néhány szót kiejteni.

– *Milyen állat valójában a farkas?*

– Ha úgy tekintenek a farkasokra, mint veszélyes állatokra, akkor nem foglalkoznék velük inimmár harmincöt éve. Soha nem féltém tőlük. Igaz, néha kicsit megtépáznak, rám ugrálnak, de inkább csak játszanak. Jó, olykor gorombák, de hát nagyon erősek és nagyon éles a foguk. Azért az sohasem jutott eszembe, hogy megehetnek. Pedig csupán egy bicika van nálam, amellyel a kenyeret szelem. Ennyi az egész. És hős sem vagyok. Ha félnék tőlük, akkor inkább számócat szednék vagy valami hasonlóval foglalkoznék, s nem lett volna bátorságom szembeszállni akár egyetlen farkassal sem. De hát annak idején nem hallgattam a nagyanyámról.

Gir – az u



Az indiai oroszlán nősténye szinte egybeolvad a környezetével

MA MÁR SZINTE HIHETETLEN, HOGY NÉHÁNY ÉVSZÁZADAL EZELETT AZ ÁZSIAI – MÁS NÉVEN INDIAI, GUDZSATÁRI, PERZSA VAGY NYUGAT-ÁZSIAI – OROSLÁNOK SZABADON KÖBOROLTAK KIS-ÁZSIÁTÓL AZ ARAB-FÉLSZIGETIG, KELETEN PEDIG IRAKON, IRÁNON ÉS AFGANISZTÁNON ÁT EGÉSZEN INDIÁIG. SŐT, AZ ÓKORBAN MÉG DÉL-EURÓPÁBAN – A TÖRTÉNELMI MACEDÓNIÁBAN – ÉS PALESZTINÁBAN IS ÉLTEK. AZ ÁZSIAI OROSLÁN SORSÁT TERMÉSZETES ÉLŐHELYEINEK (A FÜVES TISZTÁSOKKAL TARKÍTOTT CSERJÉS ERDŐKNEK) SZÁNTÓFÖLDEKKÉ ALAKÍTÁSA, A GYAKORIBBÁ VÁLÓ LEGELTETÉS, A HATÉKONYABB LŐFEGYVEREK ELTERJEDÉSE ÉS A GÁTLAGTALAN TRÓFEAVADÁSZAT PECSÉTELTE MEG. ENNEK AZ ALFAJNAK AZ UTOLSÓ MENTSVÁRA INDIA, AZON BELÜL IS A GIR-ERDEI OROSLÁN-REZERVÁTUM MARADT.

Az állóvizek díszé a lótusz virága
SZÉKELY TAMÁS felvétele



A feketetarkójú nyúl a ragadozók kedvelt tápláléka

R O S Z L Á N J A I

tolsó menedék



Az indiai antilop napjainkra
vésztőlán megfogyatkozott

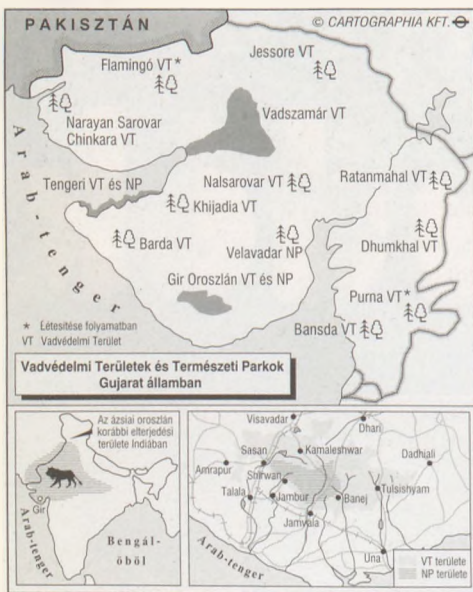


Indiai oroszlán hím szákmányát főként antilopok,
vaddisznók és vízibivalyok közül ejti el



A Kamaleshwar-tó egyik krokodilja

A párducok jól megférnek az oroszlánok mellett
STANLEY BREEDEN felvételei



lem alá helyezését. Junagadh ura teljesítette a kérést, s védetté nyilvánította a még meglévő mintegy száz nagymacskát. A maharadza azonban fenntartotta magának a jogot, hogy kiváltságos vendégei évente bizonyos számú ragadozót kilölessenek. Az 1913. évi jelentés után azonban – amely mindössze húsz vadon élő oroszlánról számolt be – az oroszlánvadászatot betiltották a fejedelemségben. A szigorúan betartott védelmi intézkedéseknek köszönhetően hét évvel később már fél-száz oroszlán élt a Gir-erdőben, s a számuk folyamatosan növekedett. Az 1936. évi állományfelmérés során kétszáznyolcvanhét nagymacskára akadtak, ezért a maharadza három példány kilövést engedélyezte évente.



Füldöző házi bivalyok. A maldhari pásztorok többségének állataikkal együtt távozniuk kellett a rezervátumból SZÉKELY TAMÁS felvétele

Az ázsiai oroszlán egykori elterjedési területe északon Punjab, keleten Bihar államig ért, magában foglalta a Kathiwar-félsziget és Közép-India nagy részét, délen pedig a Narmada-folyóig nyúlt. Minthogy e szubkontinensen az utolsó oroszlánt 1884-ben ejtették el, manapság e nagymacska üvöltését csak a Gir dzsungeljei visszahangozzák. India függetlenségéig tartottak, s a mértéktelen vadászat miatt a XIX. század végére e helyütt is a kipusztulás szélére sodródott ez az alfaj.

SEGÍT AZ ALKIRÁLY

A junagadhi maharadza 1900-ban oroszlánvadászatra invitálta Lord Curzon brit alkirályt. Egy helyi lap névtelen levélben fedtte meg az alkirályt, amiért részt vesz egy veszélyeztetett állat pusztításában. A levélről tudomást szerző lord meggondolta magát, és sürgetni kezdte az oroszlánok véde-

lővel. Ennek ellenére, hogy e nagymacska védelme az ország függetlenné válásával megszűzött, az ötvenes években mindössze kétszáz példányt számlált az állomány. Ezért mentési terv készült, amelynek első lépéseként 1965 szeptemberében, 1400 négyzetkilométernyi területen megalapították a *Gir-erdei Oroszlánrezervátumot*. Ennek magterületét tíz évvel később nemzeti parkká nyilvánították. A rezervátum központjában Sasan falut jelölték ki. A frissen létesített védett területen évszázadok óta mintegy húsz ezer házi bivalyot és szarvasmarhát tartottak a maldhari pásztorok. A legelőcsordák gátolták a természetes újraerdősülést, létezőt való küzdelemre kényszerítették a vadon élő patásokat, ráadásul állandó járványveszélyt jelentettek az oroszlánok természetes zsákmányállataira. Emiatt az itt élő szarvasok, antilopok és vad-disznók száma jóval kisebb volt, mint más, hatékonyabban védett indiai rezervátumokban, bizonyos fajok (például az *indiai antilop*) pedig veszélyesen megfogyatkoztak.

A pettyes szarvas gyakran látható a védett területen RAJESH BEDI felvétele



A mentési terv részeként a környező falvak pásztorainak időszakosan megtiltották a védett területen való legeltetést, s kőtörmelekből épített fallal kerítették körül azt. Ezért a maldhari pásztorok többségének bivalyaikkal együtt távozniuk kellett. A kitelepített emberek nemesak földet, legelőterületet és pénzt kaptak kárpótlásul, hanem az ivóvízellátásukat is megoldották. A Gir-erdőben maradt pásztoroknak pedig az idegenforgalomból származó bevételből juttattak. Az oroszlánok megmentése érdekében azonban az is hatékonynak bizonyult, hogy a nagymacskák okozta károkat megtérítik a tulajdonosoknak. Mindennek eredményeképpen az állományuk ismét az 1936. éviére gyarapodott.

SZTYEPLAKÓKBÓL ERDŐLAKÓK

A Gir-erdei Oroszlánrezervátum és Nemzeti Park hullámzó dombvidék. Legmagasabb pontja, a Mandivala-csúcs mindössze 530 méterre emelkedik a közeli Arab-tenger szintje fölé. A parkban a forró és a füledt nyarakon ár-

nyékban akár 44 Celsius-fokig is felkúszhat a hőmérő higanyszála, míg a tél a 6 Celsius-fokos minimumával Indiában szokatlanul hűvösnek számít. A szubtrópusi viszonyok között meglehetősen csekély, évi 1000 milliméter csapadék zöme a nyári hónapokban hullik.

A Gir-erdő egyben a Kathiwar-félsziget hajdan kiterjedt erdősegeinek is utolsó maradványfoltja. A századforduló óta ugyanis egyötödére zsugorodtak a dzsungelék, ezért a megmaradt erdőterületek figyelembevételével jelölték ki a rezervátum határait. Az erdővel fedett terület drámai mélyreható változásával a hatvanas években megszűnt az összekötetés a Gir-erdő és a Junagadh várost keretező Girnar-hegység vadonja között. Ez az egykori folyosó lehetővé tette, hogy az oroszlánok elköborolhassanak a Girnar-hegységbe, sőt időnként, nem kis pánikot okozva a lakosok körében, Junagadh külvárosában is megjelentek.

A védett területen – amelynek csak egy részén vannak fák – kis termető bambuszfajok alkotta cserjés foltok, száraz, tüskés növényzettel kevert lombhullató erdők és folyópártokat kísérő, örökzöld galériaerdők váltakoznak egymással. A Gir-erdőben *tik*, *tömjén*, *ében*, *indiai babér*, *banyán*, *palasa*, *jamun*, *tüskés akácia* és *ziziphus* is előfordul.

India egyik legnagyobb – több mint kétszáz példányos – párduc népességének is az itteni erdők adnak otthont, ezért meglepően gyakran kerülnek szem elé ezek a rejtett életmódú, foltos ragadozók. A párduc és az oroszlán jól megfér egymással, mert más-más állatot zsákmányolnak. A párduc kis termető antilopfajokat, *négyszarvú antilopot*, *hulmánt*, *pávát*, *indiai sült* és *feketetarkójú nyulat*, míg az oroszlán *szambár*- és *pettyes szarvas*it, *nilgai antilopot*, *vaddisznót*, szarvasmarhát és házi bivalyot ejt el. Az ázsiai oroszlán azonos fajhoz tartozik az Afrikában élő törzsalakkal. Méretében és megjelenésében szinte egyforma a két alfaj, a kifejlett, három méter hosszú hímek csaknem kétmázsásak. Az afrikai rokonukénál ritkább sőrénnyük általában világos vagy sötétbarna, elvéve azonban fekete is lehet. Ugyanakkor tömöttebb a bundájuk, s a könyökük szőresomói, valamint a farkuk végén levő szőrpamacs hosszabb. Szembeszökő sajátosság, hogy az ázsiai oroszlánok hasán két hosszanti, szőrökkel dúsan szegélyezett bőrredő van.

A két alfaj életmódja és viselkedése alig tér el egymástól, de az indiai oroszlánok döggökkel nem egészítik ki étrendjüket, és sokkal jobban megférnek az emberrel. Általuk okozott halálesetek az utóbbi időben nincsenek. Többnyire falkákban vadásznak, de magányos nőstények vagy évekig párban vadászó hímek is megfigyelhetők. Zsákmányukat lopva cserkészik be, ráugorva ragadják

meg a torkát, majd a földre rántják, s mindaddig leszorítva tartják áldozatukat, amíg az meg nem fullad. Régebben az elejtett zsákmány sem jelenített biztos eledelt az oroszlánok számára, mert a felbőszült pásztorok paritványokkal gyakran elkergették őket.

Amióta e nagymacsák védelem alatt állnak, s a pásztorok kárát megtérítik, erőszakoskodások nem érik Gir oroszlánjait. A zavartalan vadászat és táplálkozási lehetőség, valamint az oroszlánkölykök csekély halandósága örvendetesen hozzájárult egyedszámuk növekedéséhez.

ÚJ HONFOGLALÁS

A védett terület állatvilága napjainkra változatossá vált. Nagyobb csordákban él itt a *pettyes szarvas*, de a magányosan járó vagy legfőljebb három-négy fős csapatokba verődő *szambárszarvasok* száma is elég nagy. Fel-felbukkan a *nilgau antilop* vagy a fűben motozó *monguz*. A kora reggeli órákban kétségkívül a madarak a legaktívabbak. Minthogy a fő észak-déli vonulási útvonal érinti a parkot, a madárvilág különösen fajgazdag. Hazánkban ismeretlen, egzotikus nevű madarak népesítik be a dzsungelt. Van itt *berki paradicsom-légyvadász*, *barinasapkás pitta* és *szürke drongó*, de a nálunk is jól ismert fajok trópusi rokonai is előfordulnak, például a *fehélynyakú gólya* és a *feketefejű sárgarigó*.

Az állatok már megszokták a terepjárók hangját, így négy keréken meglepően közelre becserkészhetők. A patakparton *fekete ibiszek* kutatnak rovarok után. A folyóban bivalyok hűsölnek, a hátukon *pásztorgémek* serénykednek, szorgosan csipegetik a kellemetlen élősködőket négy lábú éléskamráikról. A védett területen gyakori a *fekete kobra*. Ez a „pápaszemet” nem viselő, kifejlett korában fekete vagy barna színű alfaj India északnyugati részén elterjedt. A park gazdag kigyófaunájának óriásai azonban nem ők, hanem az akár hatméteresre is megnövő és egy kifejlett pettyes szarvast is elnyelő *tigriskigyók*.

A Kamaleshwar-tóban zsákmányra lelnek a mocsári krokodilok. Ez a faj a leopárdtól a szarvason, az antilopon és a háziállatokon át a vízimadarakig mindent elkap, amit tud, de az embereket ritkán támadja meg. Mind a kisebb, mind a nagyobb példányok rendszeresen nyelnek köveket. A mennyiségük egyenesen arányos az állat méretével. Egy 3,5 méter hosszú krokodil gyomrában átlagosan egy kiló kő lapul, amely feltehetőleg segíti az emésztést, s lebegéskor, merüléskor ballasztként is szolgál. A vadon élő páncélos hullók száma az egész világon, így Indiában is katasztrofálisan csökkent, ezért Sasan faluban egy krokodil-tenyésztő központ működik, ahol a tojásokból kikeltetett és felnevelt hullókat visszatelepítik természetes élőhelyeikre.

Az elmúlt évtizedek két, hosszú távon sikertelen kísérlete ellenére napjainkban ismét megpróbálnak néhány oroszlánt áttelepíteni és életképes, új népességet létrehozni a Kathiawar-félszigeten. A kiszemelt Barba Rezervátum területéről kilencven évvel ezelőtt tűntek el az oroszlánok. A Rorbandar város közelében fekvő mintegy 280 négyzetkilométer kiterjedésű védett terület elpusztított erdeit a hetvenes évek végétől újratelepítették, egykori vadállományát részben pótolták. Elvileg tehát megvannak az életfeltételek Gir oroszlánjainak honfoglalásához. A kísérlet sikere azonban elsősorban attól függ, hogy a vadállomány milyen mértékben szaporodik az új környezetben, s háborítatlanul fenntartható-e a nagymacsák új – de egyben hagyományos – élőhelye. Ha az akció sikeres lesz, kevésbé válik sebezhetővé az évezredek viharait túlélő Gir-erdei állomány, s tovább nőnek az ázsiai oroszlánok fennmaradásának esélyei.

CZÓBEL SZILÁRD

MŰSOR, TÁRLAT

MAGYAR RÁDIÓ

KOSSUTH RÁDIÓ: *Oxigén* (szombat, 14⁰⁵); *Zöldhírek* (szerda, 15⁵⁵); *A 23. óra* (havonta egyszer, 22⁴⁰). tematikus műsorok a környezet- és természetvédelem témaköréből

Alkalmanként: *Mindennapi tudomány* (hétfő, szerda, péntek, 8¹⁵); *Falurádió* (hétfőtől péntekig, 5⁴⁰); *Napközben* (hétfőtől péntekig, 9-11⁰⁰)

PETŐFI RÁDIÓ: *Gordiusz Magazin* (havonta egy alkalommal, vasárnap, 10⁰⁰); *Zöld jelzés* (hétfőtől péntekig, 11³⁵); *Gordiusz játéktér* (hétfő, 18³⁰); *Kölyökrádió* – A mi világunk (augusztus 2, 30, 18³⁰)

BARTOK RÁDIÓ: *Ahol az ösvény véget ér* (a hónap első csütörtökén, 19⁰⁵)

MAGYAR TELEVÍZIÓ

M-1:

Zöldkalap (a Vasárnap, sziget műsorblokkon belül, változó időpontban, vasárnaponként, 7⁵⁵); *Delta* (szombat, 14³⁰); *Ökovizió* (július 17, 31, augusztus 14, 28, szeptember 11, 16⁰⁰); *A kölcsönkapott Föld* (kéthetente szombat, 16⁰⁰); *Gaia* (augusztus 3, 31, 16⁰⁰); Külföldi természetfilmek (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17³⁰)

M-2:

Delta (ismétlés, hétfő, 8³⁰); *Természetfilmek* (hétfő, 20³⁰)

DUNA TELEVÍZIÓ

Kalendárium (szombat, 17⁰⁰)

Talpalatnyi zöld (augusztus 5, szeptember 2, 17⁰⁰); *Ürhajónk, a Föld* (szerda, 22⁰⁰)

Dunatáj (augusztus 11, szeptember 8, 17⁰⁰); *Az élet bolygója* (péntek, 13²⁵)

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MŰZEUM

Allandó kiállítások: Ember és természet Magyarországon – történeti ökológiai tárlat; Nem hervadó virágok – bemutató az Asványtár kincseiből

Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak

Szabadtéri allandó bemutató: Időösvény - kőpark a múzeum előtt

Időszaki kiállítások:

Kiállítás a kiállítóról - tények és hangulatok a múzeum történetéből

Ajándék a tengerentúlról - *Halász Iván* vadászati kiállítása

Aki a világot szereti - A Kárpát-medence természeti kincsei

Élmények - Barangolások a Magyar Természetudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain

A kanyonok földjén - Amerika kanyonjai. *Pákozdi József* fotókiállítása (július 25-étől)

Művészet az ismeretterjesztés szolgálatában - *Muray Róbert* festőművész kiállítása (szeptember 19-étől)

A múzeum látogatható: 10-18 óráig; kedd szünnap. *Cím:* Budapest VIII., Ludovika tér 6.;

tel: 333-0655/3216, 210-1085; fax: 303-6194;

e-mail: mtminfo@ludovika.nhmu.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MŰZEUM

Allandó kiállítások: Természeti értékek, természetvédelem; A növények országából;

Természeti értékeink, természetvédelem

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10-17 óráig

Cím: Budapest, Városliget, Vajdahunyadvár; tel: 341-2011, 343-30573/128

A KÖM KÖZÖNSÉGSZOLGÁLATI IRODÁJÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1011. Budapest, Fő u. 44-50.; *Levélcím:* 1394 Budapest Pf.: 351.

Ügyfélfogadás: kedd-szerda 9-15 óra, csütörtök 9-18 óra, péntek 9-13 óra

Lakossági információs szolgálat: 201-2764

Zöldbolt (környezetüggyel kapcsolatos kiadványok, plakátok, szakkönyvek): 457-3445; *Minisztériumi pályázatok, úrlapok, nyomtatványok* kiadása

Jogi tájékoztatás, információk: 457-3442; *Telefon:* 457-3437, 457-3439; *Fax:* 457-3354

E-mail: kozonseg@ktm.x400gw.itb.hu ;

Internethonlap: www.ktm.hu

Adatok hazánk környezeti állapotáról: www.gridbp.meh.hu

Számítógépes kapcsolat a minisztérium hálózatához, a GRID Központoz, a Zöld pókhoz, az önkormányzati információs rendszerhez

Zöldtelefon: (06) 80 401-111 (éjjel-nappal hívható díjmentes szolgáltatás)

KÖRNYEZETVÉDELMI ÚJSÁGÍRÓK TÁRSASÁGA

Internet: www.greenfo.hu. – Zöldszajtószemle; zöldfürkész – tematikus linkkereső: környezetvédelmi programajánló; környezetvédelmi állásbörze; könyv-, kiadvány- és CD-figyelő. Reklámmentes és ingyenes honlap. Erdeklődés: e-mail: sarkadipe@matavnet.hu

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MŰZEUM

Allandó kiállítások: A Bakony természeti képe; A természet ékszerai

Nyitva: naponta 9-17 óráig

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1.; tel.: 06/88-414-157,

e-mail:btmz@almos.vein.hu.

MAGYAR FÖLDRAJZI MŰZEUM

Allandó kiállítások: Magyar utazók, földrajzi felfedezők: A Kárpát-medence feltárói. *Nyitva:* kedd-péntek 14-18 óra; szombat-vasárnap 10-18 óra. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is

Cím: Erd, Budai út 4., tel: 06-23/365-132

**HALKUTATÓKÉNT RÉSZVEVŐJE VOLTAM ANNAK A TIZENÖT TAGÚ NEMZETKÖZI EXPE-
DÍCIÓNAK, AMELY A SZOLNOKI TISZA KLUB SZERVEZÉSÉBEN VÍZKÉMIAI ÉS BIOLÓ-
GIAI VIZSGÁLATOKKAL IGYEKEZETT FELDERÍTENI A BODROG VÍZRENDSZERÉNEK
ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTÁT. A MUNKÁT AZ UKRAJNAI
MELLÉKFOLYÓKKAL, AZ UNGGAL (UZZSAL) ÉS
A LATORCÁVAL (LATORICÁVAL) KEZDTÜK, SZLO-
VÁKIÁBAN A LABORCCAL (LABORECCAL) ÉS AZ
ONDÁVÁVAL FOLYTATTUK, VÉGÜL A BODROG KE-
RÜLT SORRA, NAGYRÉSZEZT HAZÁNK TERÜLETÉN.**

Féltett halunk, a magyar márna



A Bodrog mentén nem ritka a lápi póc



Egy formás nyúldomolykó A SZERZŐ felvételei



Elektromos halászat a folyó felső szakaszán. Az egyenárammal kábított halak hamarosan ismét magukhoz térnek

Hálóval a Bodrog vízrendszerén

Az Ungvártól mindössze néhány kilométerre levő Órdarma (Sztorozsnica) település határában fogtunk hozzá az Ung tanulmányozásához. Kevésbé bevágódott, kavicsos és sóderrel bélelt medre, a mélyebb részekben derékig érő, fűgőn szaladó vize biztatónak látszott. Am annak is tudatában voltunk, hogy a közeli nagyváros rengeteg szennyel terheli, ennek ellenére még sem volt kellemetlen szaga.

Dr. Ján Košto eperjesi és dr. Wilhelm Sándor székelyhídi biológussal halkutatóként vettünk részt a közös munkában. A halászatot a közeli kanyarulat fölött kezdtük, mert ilyen helyeken sokkal változatosabbak a környezeti viszonyok, mint az egyenes szakaszokon. Jó kétórányi munka után elégedetten összegeztük eredményeinket. Az erősebb sodrású, kavicsos aljátú részekben formás *nyúlodomolykókat* fogtunk, s ott zsákmányoltuk a sebesebb vizet kedvelő *sujtásos kúszók* többségét is. Gyors áramlású, de finomabb szemcséjű sóderes mederszakaszokról került elő a *homoki küllő*, a *rózsás* és a *magyar* vagy *Petényi-márna* (az utóbbi *Petényi Salamon* nevű magyar zoológus emlékét őrzi). A *domolykó*, a csapatokban úszó *szélhajtó kúszó* és a *halványfoltú küllő* nem nagyon válogatott az élőhelyek között. A farknyelűkőn kékeszöld sávval díszített *szivárványos öklék* ellenben a sekély és lassú, partközeli vizekhez ragaszkodnak, akár csak legkisebb csíkfajunk, a *kőfűró* vagy *törpecsík*. Rajtuk kívül még nyolc fajt találtunk, s összesen több mint négyszáz példányt fogtunk. Túlnyomó részük 2–6 centis apróság volt, ám arra megfélemltek, hogy általuk képet kapjunk a folyószakasz környezeti állapotáról. Az eredmény messze felülmúlta várakozásainkat. Ahol gazdag a halállomány, ott bőségesen kell lennie táplálék-szervezeteknek is. Nem lepett meg tehát, hogy vízi puhatestűekkel, üledékklakó férgekkel és rovarlárvákkal foglalkozó kollégáink a miénkhez hasonló tapasztalatokat szereztek a folyó élővilágáról.

A halállomány szokatlan fajgazdagsága elsősorban a gyors öntisztulásnak köszönhető, amelynek alapfeltétele, hogy az élőhelyeket közvetlenül pusztító mérgező anyagok ne kerüljenek a vízbe. A szerves anyagok java részét ugyanis baktériumok bontják le, s e folyamat sebessége arányos a víz hőmérsékletével és oxigéntartalmával. Órdarmánál az Ung már alföldi jellegű, a vize melegebb, mint a hegyek között, de a vízáramlás még gyors és örvénylő, ezért nagy mennyiségű oxigént vesz fel a levegőből. A gyors öntisztulás nagyrészt ez utóbbi, a levegőztető szennyvíztisztítóban is érvényesülő folyamatnak köszönhető.

A szerves szennyeződések fennmaradó részét kagylók és egyéb energia-visszanyerő (rekuperáló) szervezetek szűrik ki és hasznosítják. Ha ezek a szervezetek tömegesen élnek a vízben – ahogyan itt tapasztaltuk –, rengeteg szerves anyagot vonnak ki belőle, miközben maguk is élelemül szolgálhatnak a táplálékláncban főlöttük levő vízi gerinceseknek. Ez a természet ősi „technológiája”, amely mindaddig kitűnően működik, amíg túl nem terhelik a rendszert, amíg élni hagyják a benne közreműködőket.

PÉREK ÉS KÖLÖNTÉK

Esténként, amikor a terepmunkából éhesen és szomjasan hazatértünk, a mindannyiunk anyanyelvén kitűnően beszélő házigazda rendszerint már gőzölgő kondérral várt. Szabad tűzön főzött, kitűnő ízű egytálélelt – a gulyáslevest, a gombapaprikát és a pirospaprika nélküli hallevest – jó étvágygal ettük. De a vacsora utáni beszélgetések is emlékeztetésekre maradtak.

A kutatás mellett arra is szakítottunk időt, hogy megnézzük a munkácsi várat, ahol *Zrínyi Ilona* és *Rákóczi* emlékei mellett itthoni anyagból összeállított szép *Petőfi-kiállítás* is láthatunk. Sétálgattunk egy kicsit Ungvár belvárosában és főterén (amely Sztálin és Hruscov után most *Petőfi* nevével viseli), az Ung hídját is magában foglaló korzón, s ha csak futtában is, de bejártuk a piacot és a skanzent. A külsejében egyre inkább megújuló városközpont hangulatos régi épületei között pezsgő élet zaj-

lik. A gyalogosok nemcsak a járdát érzik magukénak, hanem olykor az úttestet is, s nem csupán a sétálóutcákban. A gépkocsiforgalom nagy, de a széles utak bírják a forgalmat. A gondmentes közlekedéshez azonban nem elegendő a szabályok betartása, meg kell ismerkedni hozzá a helyi viszonyokkal és szokásokkal is.

ÚJ FAJOKAT TALÁLTUNK

Kutatóutunk Kelet-Szlovákiában folytatódott, ahol már érkezésünk napján megismerkedtünk az Ung (itt Uh) alsó szakaszával, amely kifejezetten alföldi jellegű. A következő napokon a Laborc és az Ondava, végül pedig a Bodrog következett. Közben azonban itt is megnéztük a Latorcát, s örömmel állapítottuk meg, hogy a folyó síksági szakaszán is akadnak festők eset-jére kínálkozó helyek. Halai közül csupán kettőt emelünk ki: a Duna-medencében bennszülött, ezért nagy természeti értéket képviselő *selymes durbincot*, valamint a halászkó és a horgászok számára egyaránt kívánatos *fogas süllőt*.

Az Ondava és a Laborc kevésbé nyerte meg tetszésünket, ugyanis számos duzzasztógát töri meg a futásukat. A duzzasztással kialakított víztározók látványként szépek ugyan és üdülésre is alkalmasak, halállományuk azonban nem természetes, s magán viseli az emberi beavatkozás nyomait. A két folyó felső szakaszán ellenben – ahol a környezeti viszonyok még közel állnak a természeteshez – nemcsak a mindenütt előforduló áramlások kedvelő halak élnek, amilyen a *fürge cselle* vagy a *kővi csík*, hanem az értékes kárpáti ingola is fellelhető. Lejjebb, a duzzasztók alatt is találni olyan szakaszokat, ahol a folyók látszólag a régi, természetes arcukat mutatják, halaik azonban áruklódnak a változásról. Olyan vegyes állományok élnek itt, amelyekben egyaránt megtalálható a hideg és oxigéndús vizet igénylő *sebes pisztráng*, illetve a könnyen felmelegedő, nyugodt vizeket kedvelő *ponty*. (Az utóbbi elsősorban a duzzasztók fölött gyakori, de mindig akadnak lesodródó példányok.)

A folyók alföldi részeit elsősorban a keszegfélék, valamint a halványfoltú küllő és a *sügér* növekvő aránya jellemzi. Rajtuk kívül számos, jobbra általában elterjedésű és igénytelen faj él, amelyek se természeti, se gazdasági szempontból nem képviselnek különösebb értékeket.

Akadnak azonban újdonságok is. Azt tapasztaltuk, hogy a Lengyelországban és Magyarországon néhány éve már ismert *amurgéb* az utóbbi időkben szomszédunknál is elszaporodott a Latorcában és a Bodrogban. E legfőbb arasznyi méretű, távol-keleti eredetű hal akvaristák közreműködésével került 1912-ben Szentpétervárra, s onnan indult európai hódító útjára. Az amurgébbel nemcsak egy új faj, hanem az alvógbélfélék családja is megjelent földrészünkön. Legközelebbi rokonai a kölöntefélék és a valódi gébfélék.

Szlovákiára nézve új fajként jegyeztük fel a *fekete törpeharsát*, amely minden bizonnyal tőlünk jutott el oda. Elsősorban abban különbözik a régóta itt élő rokonától, hogy oldalai – habár a zöldes óaranytól a feketéig változhatnak – soha nem felhőzöttek, hanem egyenletes színezetűek.

Sajnos, az új halfajok egyike sem nyereség. Kis természetből és lassú növekedésükből következően gazdaságilag értéktelenek, ráadásul olyan elemek, amelyek versengésükkel vagy ivadékpusztításukkal veszélyt jelenthetnek az őshonos halak számára. További gond, hogy új élőhelyükön még nem gyökeriak a kórokozók és ellenségek, ezért túlszaporodásuktól lehet tartani.

Szlovákiai tartózkodásunk idején házigazdánk *dr. Bogoly János* kalauzolásával a természeti értékek mellett számos történelmi emlékhelyet is útba ejtettünk. A Rákóczi szülőhelyeként számon tartott borsi (Borša) vártól az Egert védő *Dobó István* dobóruszakai (Ruská) sírjáig. Utolsó ott töltött esténken tartott diavetítéses előadása – amely Délkelet-Szlovákia kulturális és természeti értékeiről adott átfogó képet – sokáig emlékezetes marad számunkra.

Újabb öt nap múltán hazai földre léptünk. Fő foglalatosságunk az Ondava és a Latorca egyesüléséből születő Bodrognak és holtágainak a kutatása volt. A folyó – amelyet a határon túl egy, míg itthon három helyen vizsgáltunk – végig alföldi jellegű, lassú vízfolyás, ezért a halakat illetően kevésbé változatos. Gyakorlatilag ugyanazok a fajok élnek benne a szlovákiai szakaszon is, mint a torkolat közelében.

HAZAI TAPASZTALATOK

Ha a halállomány faji összetételében nem is, mennyiségi viszonyaiban vannak különbségek, mivel az alsó szakaszokon jobban érvényesül a tisztálkó vízlépcső duzzasztó hatása. Ennek tulajdonítható, hogy a felső részekben sokkal több áramlások kedvelő *bagolykeszeget* fogtunk, mint az állóvizekben is otthonos *karika-keszeget*, lefelé haladva viszont fokozatosan fordul a helyzet. A bagolykeszegéhez hasonló változást tapasztaltunk a jóval kisebb egyedszámú, fenéklakó *márna* és a *selymes durbinc* esetében. Velük ellentétesen a torkolathoz közeledek fokozatosan növekszik az ikráit kagylókban keltető *szivárványos ökle* és az iszapos medertől sem húzódozó *vágósík* aránya.

Ha teljes képet akarunk kapni egy alföldi folyó halairól, nem hagyhatjuk figyelmen kívül az élő vizet kísérő hullámtéri mélyedéseket és a holtágakat sem, ugyanis számos fajnak – amelyek a főágban csak elvéve fordulnak elő – ezek az igazi élőhelyei. Mellékvizekben találtuk meg egyebek közt a mindössze néhány centis *kurta baingot*, az utóbbi évtizedekben rendkívül megfogyatkozott *széles kárászt*, a hajdani csíkszok kenyérhalát jelentő *réti csikot* és a magyar vörös könyvben szereplő *lapi pócot*. Az utóbbinak egy példány – nem kis meglepetésünkre és örömünkre – a főmederből is előkerült, de nagyobb állományai a Bodrognaköz gazdag növényzetű állóvizeiben élnek.

MEGŐRZENDŐ ÉRTÉKEK

Egy kéthetes kutatóút túlságosan rövid ahhoz, hogy a vízrendszer valamennyi halfaját felleljük, ehhez több évi rendszeres munkára lenne szükség. De nem is ez volt a cél, hanem az, hogy a jelenlegi állapotokat felmérjük, az értékeket számba vegyük. Végül is örömmel állapíthatjuk meg, hogy a halállomány összetétele nem jelez tragikus eseményeket. Gyűjtéseink során ötvenkét faj került elő, amelyből negyvenhat természetes eredetű. Ez utóbbiak között számos olyan akad, amely megkülönböztetett figyelmet érdemel. Legnagyobb természeti értéket a Duna-medence bennszülött fajai képviselnek, amelyek ma is az a kis területen élnek, ahol kialakultak. Ilyen a *kárpáti ingola* és a *selymes durbinc*. De azok a halak is értékesek, amelyeknek a Duna-medencében van az elterjedési központja. Ilyen a magyar vörös könyvben is szereplő magyar márna és *lapi póc*, továbbá a *felpillantó* és a *homoki küllő*, valamint a *magyar* és a *német bucó*.

A halállomány természeti értékét is jelzi, hogy az előkerült negyvenhat természetes eredetű fajtól huzsonhét védelem alatt áll nálunk, s a többségük európai értékelés szerint is veszélyeztetett vagy ritka.

A természeti értékek feltárása és számba vétele fontos tennivaló, ám nem sokat ér, ha nem követi olyan intézkedés, amely a megőrzésüket szolgálja. Nyilvánvaló, hogy a fajgazdagság, a biológiai sokféleség csak úgy tartható fenn, ha az élőhelyeket természetes állapotban tartjuk meg. Minthogy a folyóvizek nem ismernek országhatárokat, hatékony védelmet csak nemzetközi összefogással létrehozott, határokon átnyúló védett terület kialakításáról remélhetünk. Magunkénak valva a vizekért aggodó természetvédők jelmondatát, mi is azt kívánjuk: *Folyjanak szabadon és tisztán a folyók!*

DR. HARKA ÁKOS

A mangrovék

A mangrovecserjéknek különös az életük. A szárazföldi növényvilág „faltörő kosaiként” újabb és újabb területeket hódítanak el az óceántól. Miközben állományuk a víz felé terjeszkedik, az általuk meghódított, fokozatosan szárazra kerülő területek végül a pusztulásukat okozzák, s át kell adják helyüket a szárazföldi növénytakasúknak. De addig különösen gazdag élet tobzódik ebben az óceán és szárazföld határán megkapaszkodó dzsungelben.



A vörös mangrove virágai



Kúszógéb vagy szemforgató hal



A mangrove sűrűn elágazó támasztógyökérzete

dzsungele



A mangrovebozót bizarr formájú lakója a fűvises pók

A mangrove termése a sajátos, dárda alakú csíráképződménnyel



A mosómedve is jól érzi magát Florida mangroveerdeiben



A skarlát ibiszek csoportosan fészkelnek Trinidad mangrove-dzsungeljeiben

A tengerparttól egyre távolodva a mangrovebozótban rendszertanilag különböző, de a sajátos életteréhez hasonlóan alkalmazkodó növények fokozatos, zónaszerű változása figyelhető meg.

Míg a parthoz közelebb a *rhizophorák* sűrű támasztógyökérzete alkot labirintust, addig kijebb, az óceán felé, az *avicenniák* iszapágyból előtörő légygökeerei sorakoznak. E fajok zonális eloszlása az egyes partszakaszok eltérő sókoncentrációjával, illetve a dagály magasságának változásával magyarázható. Mindazonáltal mindig akadnak olyan, kifejezetten sótűrő fajok, amelyek közömbösek a víz sókoncentrációjának változására, ezért a part bármely szakaszán fellelhetők. Ezek a főlegben felgyülemelő sót különleges mirigyekkel, rendkívül tömény oldat formájában a leveleiken kiválasztják. Más fajok pedig, köztük a *Pandanusok*, a nagy sókoncentráció ellen úgy védekeznek, hogy a túl sok sót tartalmazó legőregebb leveleiket elhullatják. De nemcsak a sókoncentrációra reagálnak különböző módon az egyes fajok, hanem a vízszint változására is többféle választ adnak a közepes nagyságú cserjék és a 20-30 méter magas fák.

ELEVEN TÁMASZTÉKOK

A mangrovefajok elterjedése az egyes földrészen különböző. Míg az indomaláj flóratérületen több mint negyven fajuk ismeretes, addig Nyugat-Afrikában mindössze három fajt jegyeztek fel.

A mangrovenövényzetet a mirtuszfélékhez tartozó *sonneratiák*, *rhizophorák*, *bruguierák*, *ceriopsok*, *kandelóriák*, *lummitzerák* és *lagunculáriák*, a csövesvirágúakhoz tartozó *avicenniák*, a pandanuszfélék névadói, a *pandanuszok* (más néven „csavarpálmák”), valamint a pálmafélékhez tartozó *nipák* gazdagítják, amelyek főként Mikronéziában honosak.

A mangrovék legfeljebb külső jellemzője a kusza támasztógyökérzet. Ezek lehetnek törzsből eredő oldalgyökerek, amelyek elágazás nélkül addig nőnek lefelé, míg el nem érik a talajt. Ott sűrűn elágazó táplálógyökereket hoznak létre. Ez főleg a *rhizophorákra* jellemző. A *bruguierák* inkább térszerűen fejlődő gyökereket hoznak létre, amelyek vízszintesen, a talaj felszínével párhuzamosan fejlődve hirtelen felnőnek a felszínig, majd újból a felszín alá bukva folytatják útjukat. Ezt többször megismétlik, miközben a felszíni gyökérgömbölet csúcán erőteljes másodlagos megvastagodás képződik. Ettől a térd meglehetősen magas, karoszerű lesz. Alaktól és fejlődéstől függetlenül a gyökérrendszer nem hatol mélyre, mivel a tápanyagok az iszap felső rétegében összpontosulnak.

A gyökerek a légszben is szerepet játszanak. A támasztógyökereket és a térszerűen fejlődő gyökere-

ket egyaránt sűrű paraszemölcsök (lenticellák) borítják. Ezek a levegőt átengedik, ám a vizet nem. Dagály idején a növény a járatokban levő oxigént nyomáscsökkentésre használja fel, s midőn eljő az apály, a nyomás újból kiegyenlítődhet, s a növény friss levegővel töltheti fel a járatait.

SZÜLETŐ DZSUNGELEK

A mangrovebozótban a *rhizophorák* 30-40 centiméteres zöld, bőrszerű, viaszos leveleiről furcsa zöld dárdaq lógnak alá. Ezek sajátos csíráképződmények, amelyeket a fán megérett magok növesztenek.

A csíráképződmények életbevágóan fontosak a növény önreprodukcója szempontjából. Apálykor ugyanis ezek a csírák lehullva a puha iszapba fúródhatnak, s a kis magoncok néhány óra alatt mellékgyökereket hajtanak. Így leborgonyozva magukat ellenállhatnak a dagálynak.

Ha ez a művelet nem sikerül, s kisodródhatnak a tengerre, azon nyomban vízszintesen lebegő helyzetet vesznek fel, s az áramlatokkal addig utaznak, míg újra felsős vizekre érnek, ahol ismét lefelé fordulva, a laza iszapban gyökeret verhetnek. Így születnek és születnek új mangrove-dzsungelek a világ szubtrópusi és trópusi tengerpartjain.

A mangrovemocsarak állatvilága is rendkívül gazdag. Ez az iszappadok csábítóan terített asztalainak és az élőhelyekben bővelkedő folyótorkolatoknak köszönhető. Itt a tenger és a folyó lakói találkoznak néha békességben, olykor pedig a létükért küzdvé.

Amikor a dagály sós vízzel elárasztja az iszapfelszínt, a fák támasztógyökereit a gyökerek között pazar szinköntösű *doktor-*, *tűz-*, *astor-* és *csipeszhalak* lejtik kecses tancukat. A mangrove előtt *pérhalak*, *makrelák* és *tücsörű csukák* úsznak. Az óceán lakói között jellegzetesen határvidéki telepések is vannak. Ők a tengervíz változó sótartalmára alig érzékenyek. Az *árgus-* és a *holdhalak* ezért a mocsár bármely szintjén nagy számban fellelhetők.

A tengerpart vonalától távolodva a különleges élelemszerzési módjukról hírhedt *lövőhalak* száma gyarapodik. A bohókás kinézetű *gömbhalak*, valamint a *nyilascsőrű angolnák* is itt tanyáznak.

Apály idején a tengerparti iszappadokat az *integetőrákok* csapatai népesítik be. De más rákfajok is előbújnak lyukaikból, hogy birtokba vegyék a bőségesen megterített ízapasztalt. Félig ví-

zi, félig szárazföldi életmódra rendezkedtek be, ahogy más sorstársaik is ezen a lapályon.

AZ ALKALMAZKODÁS MESTEREI

E különös mocsárnak a lakói is különösek, de közülük a *szemforgató hal*, más néven *küszögéb* talán a legcsodálatosabb. Ez a bohókás állat ideje java részét a szárazon tölti, vízre csupán azért van szüksége, hogy a bőrét a nedves iszapban meg-hempergözve nedvesen tarthassa, s hogy nagyra nőtt kopolyútúregeit vízzel megtöltve lélegezhessen. Ezekről a „botlásoktól” eltekintve akár szárazföldi állatnak is tekinthető.

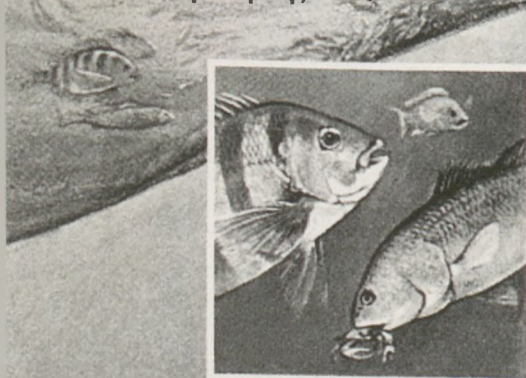
A szemforgató halnak különösen a feje és a mellűszó szembetűnők. A mellűszó úszósugarai lapát formában terülnek szét az iszapban, amelyeket evezőszerűen mozgatva csúszik előre ez a halacska. Ha viszont szét, nem tékozolja idejét holmi araszolásra. Ilyenkor a farkát begömbölti, s az mint a behajlított acéllemezt rugódik ki. Ez löki a halat előre. Ugrásaival sajátos látvány a mangrove világában.

Bizonyos fajok mellűszóik és a hasoldalukon összenőtt tapadó úszópárjuk segítségével a függőleges gyökerekre is felmásznak. Különleges képességeik közé tartozik, hogy nagyon jó a látásuk. Ennek a szaporodásukkor is nagy hasznát veszik. A sós iszapfelületen – főleg a területális viselkedésű fajoknál – legfeljebb a szomszédait láthatják. Mivel szintük szinte egybeolvad az iszap színével, ezért kérdés: hogy találjan egymásra nász idején a párok?

Erre a kérdésre egyszerű a válasz. A többi halhoz hasonlóan a gébek hímjei is eljárák a násztáncot. Ilyenkor a színük sötétebb lesz, az oldalukon a kék pettyek mint távoli kvazárok fényei világítanak, s az addig szinte láthatatlan hátűszóik pompás kék zászlóként feszülnek egy kisebb, fark előtti úszó kíséretében. Ezeket lengetve ug-rálnak fel-le az iszapban. A csúnyácska kis lényből így válik rövid időre mennyegző-jét ülő királyfi, mint ahogy a földi élet változatosságát bizonyítván a mangrovék zöldellő smaragd erdősegei is gázok-tól bőffennő, iszamos, párás levegőjű mocsarakból születnek.

BOTOS ATTILA

A sótűrő mangrove más növények számára alkalmatlan környezetben nő, az árral érkező törmelék összegyűlik a gyökerek közt, s új talaj képződik belőle

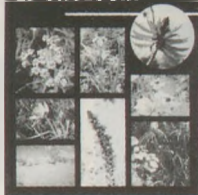


A kis halak rákokat, férgeket és törmeléket esznek

Amikor a termés lehullik, vagy gyökeret ereszt a közelben, vagy a tengervízzel más, sekély vízi részre sodródik



A gombák és a baktériumok kezdik el a lezuhalt levelek lebontását. Azzal, hogy a mikroszkopikus rákok és férgek megeszik és kiválasztják a szerves részecskéket, fehérjével dúsulnak



Kalauz a közösségekhez

Hortobágyi Tibor és Simon Tibor szerkesztésében:

NÖVÉNYFÖLDRAJZ, TÁRSULÁSTAN ÉS ÖKOLÓGIA

Pontosan húsz évvel ezelőtt jelent meg az első közösségi növénytanulmány – szünbotanikával – foglalkozó tankönyv hazánkban. Talán azért nem szünbotanika címmel, mert akkor még a biológusok számára is idegenül hangzott ez az elnevezés (az 1978-ban megjelent Biológiai lexikonban – sőt, annak az 1987-ben kiadott kiegészítő kötetében is – hiába keressük e tudományterület címszavát). A szerzők és a kiadó egyaránt jobbnak látta a kötetet *Növényföldrajz, társulástan és ökológia* címmel piacra dobni. Biztosak lehetnek a sikerben, hiszen a felsőoktatásban gyakorlatilag nem volt ilyen tartalmú tankönyv. Ráadásul egy sorozat harmadik köteteként látott napvilágot, így nagy várakozás előzte meg. Gyorsan elfogyott, s a néhány évvel később változatlan tartalommal és külsővel megjelent újabb kiadás sem tartott sokáig.

A húsz évvel ezelőtt a maga nemében hazánkban és Közép-Európában is egyedülállóan korszerű egyetemi és főiskolai tankönyv kiállta az idők próbáját, s új kiadása mindenképpen időszerűvé vált. A munka ugyanis kiváló tudós tanárok tollából olyan ismereteket tartalmazott, amelyek az első megjelenés idején sem hazai, sem külföldi tankönyvekben nem kaptak még helyet. A tartalmában és szerkesztésében ma is korszerű könyv egy kötetbe tömöríti a közösségi biológia három legfontosabb részterületét. Az első fejezet szerencsésen ötvözi a növényföldrajz (fitogeográfia) klasszikus és jelenkori eredményeit. A második rész korszerű növénytársulástan (fitocönológia), amely a populációk törvényszerű jelenségei mellett az általuk alkotott növénytársulások legfontosabb jellemzőit és tanulmányozásuk módszereit tárgyalja, s részletesen ismerteti a legfontosabb hazai növénytársulásokat. A könyv harmadik, legerjedelmesebb része a XX. század legdinamikusabban fejlődő közösségi biológiai tudományterületének, az ökológiának az alapozó eredményeit szintetizálja. A több mint félezer oldalas könyv végén tíz lapoldal terjedelemben pedig – gondolatilag és tartalmilag egyaránt kissé idegen szatellitként – a természetvédelemről esik szó. A szerzők igazi úttörő munkát vállaltak, hiszen addig magyar nyelven egyedül Székely Pál: Korunk környezetbiológiája című (sokak által bírált) ökológiai könyve jelent meg.

A Nemzeti Tankönyvkiadó 2000-ben új (szébb, színesebb és remélhetően tartósabb) formában, de a természetvédelmi fejezet kivételével változatlan tartalommal jelentette meg ismét a könyvet. A megjelenést némi vita előzte meg. A szerzők egy része szerint át kellett volna dolgozni, azaz korszerűsíteni kellett volna a könyvet. Mások úgy ítélték meg, hogy hosszú évek óta nincs a piacon ilyen tárgyú tankönyv, ezért célszerű újra kiadni, de máris hozzá kell fogni a „korszerűbb” változat elkészítéséhez. Szerencsére az utóbbiak erősebbek voltak! Igaz ugyan, hogy a neves szerzőgárda majd mindegyik tagja írt vagy szerkesztett az utóbbi évtizedben egy vagy több, részben szünbotanikai jellegű könyvet, azok azonban nem helyettesítik a témakör tankönyvét. Szünbiológia jellegű főiskolai jegyzetként csupán az 1989 óta két kiadást és nyolc utánnomást megért, Kárász Imre: Környezetbiológia (Szünbiológiai alapismeretek) című egységes jegyzetet használták.

Mennyiben jó és mennyire elavult a Növényföldrajz, társulástan és ökológia című könyv tartalma? Felülsséggel kijelenthető, hogy sem a növényföldrajz, sem a társulástan alapjait nem változtatták meg az utóbbi évtizedek kutatási eredményei. Erre enged az is következtetni, hogy a növényföldrajzi fejezet írója, Pócs Tamás, aki azóta az Antarktisz kivételével Földünk minden földrészét megjárta, nem látta szükségét annak, hogy a fejezetet átírja. A társulástan populációs fejezetét Fekete Gábor, a növénytársulások struktúráját Prékány István, míg a hazai növénytársulásokat Jakucs Pál mutatta be. A szerzők változatlan formában vállalták a húsz évvel ezelőtt leírtakat, hiszen az ismeretanyag ma is helytálló, de természetesen apróbb finomítások elkeltek volna. A leginkább vitathatónak az ökológiával foglalkozó rész tekinthető. A Borhidi Attila – Fekete Gábor – Láng Edit – Simon Tibor szerzőnőgyes mind biológiai, mind pedagógiai szempontból az ismeretek mennyiségét és minőségét tekintve egyaránt nagyon jó és megtanulható tananyagot állított össze, csak hogy a közösségi növénytanunk ezen a szakterületén született a legtöbb új eredmény az utóbbi évtizedekben. Az időközben megjelent ökológia tankönyvek és jegyzetek (például Majer József: Az ökológia alapjai [1993]; Mátyás Csaba [szerk.]: Erdészeti ökológia [1996]; Török János – Szentesi Árpád: Állatökológia [1997]) jelzik a változás mértékét és az igényt egy korszerű ökológiai tankönyvre. Ennek ellenére a könyv ökológiai fejezete most is kibírja az összehasonlítást. Igaz ugyan, hogy számos ökológiai kérdésben (például niche-elmélet, kompetitív folyamatok) sokkal pontosabb ismeretekkel rendelkezünk már, s a jelenségek ökológiai magyarázatában is súlyponteltolódások következtek be, mégis a kötetnek ez a része is nélkülözhetetlen és időálló ökológiai alapismereteket kínál. Az új eredmények leggyakrabban csak megerősítik, esetleg kiegészítik és pontosítják az eddigieket.

A könyv természetvédelemmel foglalkozó rövid fejezete nem illeszkedik szorosan az előző három részhez. Szerzője, Sánta Antal igyekezett a legfrissebb adatok alapján összefoglalni a témakör ismeretait, mégis hiányérzete van az olvasónak. Joggal, hiszen ma már a természetvédelem sokkal fontosabb, érettebb annál, minthogy ilyen röviden elintézhető lenne.

A szerkesztők közül Hortobágyi professzor – aki a Növénytan tankönyvcsaládot évtizedekig szerkesztette – e kötet megjelenését, sajnos, már nem élte meg. Így a társszerkesztő Simon Tibor egészítette ki a kötet tizoldalmi szakirodalmi ajánlását az újabb forrásmunkákkal, lehetővé téve azt, hogy az olvasó bővíthesse az ismeretait.

A tankönyv ma is meggyőződéssel ajánlható mindenkinek, aki a biológia iránt érdeklődik. A felsőoktatásban mindaddig nélkülözhetetlennek tartjuk, amíg nem születik meg a közösségi biológia új tankönyve, amelyre – ismervé az ilyen jellegű művek vajdásai idejét – legjobb esetben is három-öt év tizoldalmi ajánlására várnunk kell.

DR. KÁRÁSZ IMRE

Bolygatott lejtősztyepek

A Zempléntől a Keszthelyi-hegységig húzódó Magyar-középhegység déli lejtőin virágokban gazdag növénytakaró telepedett meg. A sztyepek hangulatát felidéző fajok egy része azért is különleges, mert akkor szaporodik el, ha a gyept valamilyen bolygatás, megpróbáltatás éri. A zárt, érintetlen felületen érvényesülő erős versengést ugyanis nehezen viselik el. Viszont ha a vaddisznók feltúrják, felszaggatják vagy a kirándulók erősebben megtaposkák a növénytakarót, a szabadabbá váló felszínen ezek a virágok hamar megjelenhetnek, sőt szinte elburjánzanak.

A természetes sztyeppnövényzet zavarástűrő fajainak egy része a gyakoribbak közé tartozik, de vannak köztük védett, sőt, fokozottan védett ritkaságok is. A botanikus számára az ilyen növények – fajösszetételük, mennyiségük és térbeli elhelyezkedésük alapján – jól megmutatják a gyept természetességi állapotát. Persze, az „érintetlen” sztyeplejtőkön is mindig vannak és voltak zavartrészek – régen a bölényordák taposása, ma a nyulak és vaddisznók rágása, az utóbbiak túrása vagy az időnkénti tüzek a természetes folyamatok –, és számos növény alkalmazkodott ezekhez. A kökercsinek vagy a tatorján magja a zárt gyeptben nemigen kel ki, ám sokkal könnyebben csírázik és fejlődik növénygyeppé a megbolygatott, szabad felszínen.

Ha a terepen zavarástűrő, fajokban gazdag, száraz gyept látnunk, szerencsés esetben azt is megmondhatjuk, hogy az a leromlás, a stagnálás vagy a felépülés (regenerálódás) időszakában van-e. Erre elsősorban a növények térbeli szerkezetéből következtethetünk. A felépülő gyeptekre az jellemző – ilyeneket láthatunk például a felhagyott szőlőkben és gyümölcsösökben –, hogy egy-két évtizeddel a felhagyás utáni gyomos állapotot követően gyakran az „oda való” sztyeppfajok lassan beköltöznek. (A kolonizáló virágok között nagyon gyakran ritkaságok, védett növények is vannak nagy egyedszámban, ezért a természetvédelem számára a felhagyott hegyláb gyümölcsösök többnyire kiemelkedően fontos, értékes élőhelytípusok.) A beköltöző növények az első néhány évtizedben „nagyfoltos szerkezetben” jelennek meg, vagyis a foltokban valamely fajnak sok egyede található. Így ezért virágzásukkor kisebb-nagyobb piros, sárga vagy kék foltok láthatók. Később, néhány évtized múltán ezek a „flekkek” széttörődednek, egymásba csúsznak, s lassan kialakul a természetes társulásra jellemző finomszerkezet. A leromlaskor többnyire még megvan az eredeti mikrokozmoszos szerkezet, s a degradációt elsősorban a zavarástűrő fajok megjelenése, egyre erőteljesebben elszaporodása jelzi.

A gyapjas aszat magas, erőteljes erősen tuskós növény pókhálósan gyapjas, nagy virágfészkekkel. A levélszeletek szálas- lándzsásak. A Bükk, a Mátra, a Budai-hegység lejtőin éppúgy előfordul, mint a Kisalföldön vagy a Dráva-völgyben. Vágásokban, legelőkön már augusztusban láthatjuk. Fokozottan védett, ritka növény a gyapjas gyűszűvirág. Nagyobb állományai főleg Buda környékén és a Balaton-felvidéken vannak. Bármennyire is ritka, populációit zavart, terhelte gyeptekben találjuk; kifejezetten zavarástűrő, sőt –kedvelő növényként viselkedik. A lyukaslevelű orbáncfű szinte az egész országban elterjedt a hegyvidéki és az alföldi száraz gyeptekben. Sokporzós virágait könnyen megismerhetjük. A növény mirigyes: még a szirmok szélén is találhatunk apró fekete, illóolajat kiválasztó mirigyeket. Illóolajtartók a levelekben is előfordulnak. Ott, ahol ezek a pontszerű, apró illóolajkamrák föllelhetők a levélben, a levél átlátszó. A sok illóolajtartótól – fény felé tartva – olyan a levél, mintha ezernyi tűszúrással lyuggatták volna át.

A gyom jellegű, piros, ajakos virágú peszterce már erősebb degradációt jelez. Eredendően a löszgyepek virága. Tápanyagigényes, így nemcsak a zavart, száraz gyeptekben jelenik meg, hanem útszéli gyommá is vált. Hasonlóképpen gyom jellegű, erőteljes virág a terjőkegyőzsisz. Kék, csöves virágai az érintetlen, száraz gyeptekben is felbukkannak kis számban, de minél erősebb a túrás-taposás, e növény annál inkább elszaporodik.

DR. SEREGÉLYES TIBOR



Igy láttam

A Lajta-parti ősi, egyetemi város utcáit ismét lámpalázás izgalommal népesítették be a legkülönbözőbb hazai tájakról és a szomszédos országok magyarlakta településeiről érkezett középszintű fiatalok és felkészítő tanáraik. A *Kitaibel Pál Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny* idei nemzetközi döntőjének résztvevői immár huszonhatodik alkalommal bizonyították, hogy jól felkészültek a megalapozott, hiteles tudás felmutatásának és mérésének e széles körben elismert fórumára.

A versenyre jelentkezett több mint négyezer-egyszáz

tanuló mintegy négyszáz hazai és felvidéki, valamint erdélyi gimnázumból, illetve szakközépiskolából

verbuválódott.

Közülük került ki,

többszöri megmérgetetés után, az a száz-

harmincnyolc fiatal, aki a nemzetközi döntő

résztvevője lehetett.

Ők hatvanöt gimnázium és huszonöt szakközépiskola

képviselésében

tettek bizottságot arról, hogy a tehetséggel

párosuló kitartás, kemény

munka meghozza gyümölcsét a

közösség javára. A több ezer fiatal

felkészítésében ismét jelesre vizsgáltak a

felkészítő tanárok, akik seregnyi tennivalójuk

mellett elhittették tanítványaikkal az értékteremtő

munka fontosságát, s a több tudás iránti igény

felkeltéséből és ébren tartásából, hivatástudatból

és elkötelezettségéből másoknak is példát mutattak.

Tehetséggel párosuló szorgalom, kitartó, kemény

munka. Ezek a gondolatok rímelték dr. Szabó László Gy.

tanzékvezető egyetemi tanárnak a megnyitón

elmondott beszédével. Szavai a verseny névadója,

valamint Gombocz Endre és

ÉZUTTAL ÖTÖDSZÖR VETTEM RÉSZT A KITAIBEL-VERSENY ORSZÁGOS DÖNTŐJÉN. AZ ELSŐ KÉT ALKALOMMAL - 1985-BEN ÉS 1986-BAN - MAGAM IS VERSENYZŐKÉNT VOLTAM JELEN MOSONMAGYARÓVÁRON. KÖRÜLBELÜL AKKOR, AMIKOR A MOSTANI VERSENYZŐK SZÜLETTEK. EZT KÖVETŐEN A ZSÚRIK VALAMELYIKÉNEK TAGJAKÉNT TEVÉKENYKEDTEM. IDÉN PEDIG A GIMNÁZIUMOK SZÓBELI DÖNTŐJÉNEK JÁTÉKVEZETŐJEKÉNT JUTOTTAM SZÓHOZ, MEGHOZÁZÁ ÚGY, HOGY TÓTH ALBERT TANÁR ÚRTÓL VETTEM ÁT A STAFÉTABOTOT.

Kárpáti Zoltán szellemi hagyatékának felidézésével arra hívták fel a figyelmet, hogy a nagy elődök munkássága olyan útravaló lehet a fel-növekvő nemzedék számára, amelyből érdemes meríteni, s erre alapozva új módokon lehet alaposabban megismerni természeti környezetünket.

A verseny abban is hagyományt őrzött, hogy a mostani nemzetközi döntőnek is Mosonmagyaróvárról, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Kara

adott otthont. Sajnos, *Andrássy Péter* tanár úr, aki országos

versenyfelelősként évtizedeken át meghatározó személyisége volt

a seregszemlének, az idén hiányzott a

részvevők közül.

Feladatokról *Hoczek László*

vette át az elődjéhez méltó dinamizmussal és

szervezőkészséggel. A versenyzők felkészítésében

most is fontos szerepe volt a *TermészetBÚVÁR* és az

Élet és Tudomány folyóiratokban megjelent

biológiai, természetvédelmi témájú

cikkeknek, hazánk természeti értékei, valamint

Kitaibel Pál élete és munkássága ismeretének.

„Omnis vera cognitio initiatur speciorum” –

„Minden igaz ismeret a fajok ismeretével kezdődik” – írta *Carl Linné*,

akinek e verseny névadója – személyes ismeretségük

nélkül is – tanítványának vallotta magát. A fajismeret

gyakorlati jellegének erősödésére lehet következtetni

abból, hogy az utóbbi években igény merült fel

a verseny egyik feladatát jelentő fajlista átdolgozására,

kibővítésére, különösen a terepen felismerhető,

közönséges fajok nagyobb számban való szerepeltetésére.

Nagyszerű dolognak tar-



A Dunaújvárosból érkezett Pomázi Gergely az illegális szeméttelrakók környezeti ártalmairól szóló BADER ZOLTÁN felvételei

tom, hogy a versenyzők megismerkednek *Kitaibel* példaadó életével és tevékenységével, sőt, közvetett módon más tudósokéival is. Magam is tudatosan törekedtem arra, hogy a verseny anyagául szolgáló cikkeimben lehetőségek szerint minél többször ejtsék szót a kiemelkedő jelentőségű hazai botanikusokról. A miertre két időzettel szeretnék válaszolni.

A honi növénytan történetét megíró, *Kitaibel* útinaplóinak egy részét sajtó alá rendező kiváló tudománytörténész, Gombocz Endre írta: „Meggyőződésem, hogy az elért eredmények csak akkor állanak egészen tisztán előttünk, ha ismerjük az utakat, melyeken haladva eljutottunk hozzájuk. Új feladatok kitzézésekor elengedhetetlen a múlt ismerete.” *Juhász-Nagy Pál* pedig a következőket vetette papírra: „Nagyon rosszul bánunk nagyjammal – különösen a természettudományok mezején. Arról, hogy milyen ember volt *Krúdy, Ady, Babits* és a Nyugat több nemzedékének számos tagja, bárki elég jó képet kaphat akkor, ha alaposabban megnézi a személyes visszaemlékezések sokaságát... De vajon milyen ember, tanár volt *Borbás Vince*,



Az első osztályos szakközépiskolások legjobbjai balról jobbra: Hoffmann Károly, Benei Zsolt és Boros József felkészítő tanáraikkal



A másodikos szakközépiskolások győztes csapata: Abordán Petra, Máté Bence és Nacska Kálmán felkészítőikkel

Tuzson János, mások? Igaza van-e Soónak az ab-béli, többször hangoztatott minőségében, hogy »nagyon középszerű tanárim voltak«? Nemigen tudjuk; egyszerűen azért nem, mert a kortársak túl lusták, túl gátlásosak vagy éppen szántsán-dékkal »ködösítő«-k voltak ahhoz, hogy érdemi észrevételeket ránk hagyományozzák.

A feladatok összeállításakor tudatosan törekedtem arra, hogy olyan kérdéseket tegyek fel, amelyek nehézségük révén minél jobban differenciálnak a döntőbe jutott versenyzők között. Ennek ellenére – bár holtversenyre nem került sor – a verseny igen szoros volt. A gimnazisták szóbeli döntőjén a téma iránt érdeklődő egyetemi hallgatók számára is rendkívül nehéz kérdésekre, a két folyóirat felkészítők megalapozó cikkeire utaló, valamint a kiemelkedő magyar természet-tudósokra, a hazai védett területekre és élőlényekre vonatkozó feladványokra több versenyző is helyes választ adott. Számomra élményszámba ment például a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumból érkezett *Trestyánszky László* teljesítménye, kiegyensúlyozott és magas szintű tudása.

A nemzetközi döntőn részt vevő tanulók maguk is magasra állították a mércét. Mind a kiselőadások, mind a verseny egyéb fordulói azt bizonyították, hogy az átlagot messze felülmúló igényesség jellemezte felkészültségüket. Különösen örvendetes volt az erdélyi sepsiszentgyörgyi Mikó Ferenc középiskola versenyzőinek nagy-szerű szereplése. A kiselőadások témaválasztása szinte hiánytalanul megfelelt a verseny kiírásainak, igényes szakmai feldolgozásukat a poszter-kiállítások, az előadások végén felcsattanó vas-tapsok jelezték.

Külön meg kell emlékezni a szakközépisko-lások között második helyezést elért *Máté Bence* feledhetetlen élményt nyújtó diaporáma-bemu-tatójáról. Bence a szegedi Kiss Ferenc Erdészeti Szakközépiskola tizedik évfolyamos tanulója, aki mintegy két éve fényképezi a természetet, főként a madarakat. A pompás hajnali és alko-nyati fényekben áldozatát tépő, csillogó szemű karvalyról, a „táncoló” darvakról vagy a rejtőzködő életmódú guvatról, a színponpás jégmadarról vagy az egyszerű tollruhájú balkáni gerléről és sok más fajról készült gyönyörű képek percekig tartó vastapsra ragadtatták a közön-séget. A vele folytatott néhány perces beszélge-tés során meggyőződtem arról, hogy a lélegzet-elállító képek nem a véletlen művei. A kitartás, a tudatos témaválasztás és a művészeti látásmód hibátlan technikai felkészültséggel, modern szemlélettel, valamint kiváló filmnyersanyaggal párosulva olyan képek megszületését tette lehetővé, amelyeket több évtizedes múltú ter-mészetfotósok is megirigyelhetnének.

A nemzetközi döntő és annak színhelye fel-idezte bennem pályára kerülésem élményeit. Mindig örömmel és nosztalgiaiával jövők Ma-gyaróvárra, örömmel tölt el a versenyzők tudá-

sa és tudássonja, lelkesedése, csillogó tekintete. A város számomra sokáig a híres magyaróvári akadémia székhelye volt, ahol *Fekete István* – akinek írásai roppant nagy hatással voltak rám – a múlt század elején folytatta gazdasztanulmá-nyait. Apró gyerekkorom óta rajongtam a ter-mészetért és különösen a gerinces állatokért. Szüleim és tanárim jó része ez irányú időtöltésemet valószínűleg ártalmatlannak, mű-lékonynak és „haszontalan”-nak tartottak. Így volt ez egészen a Kitaibel-versenyig. Az ott el-ért siker nagyban segített elfogadtatni környeze-temmel érdeklődésemet. A középiskolában szinte teljesen lekötötte érdeklődésemet a bioló-gia, ezenkívül más nem igazán érdekelt. E témá-körben viszont „faltam a betűt”, szinte mindent elolvastam, ami a témában akkoriban megjelent, *Fekete István, Gerald Durrell, Széchenyi Zsig-mond, Kittenberger Kálmán, Molnár Gábor, Bár-sony István, Cifferszky István* és mások írásait, az Uránia-sorozat köteteit.

Elsős középiskolás koromban megtakarított pénzből vásároltam egy külső fénymérős Ze-nit 11 típusú fényképezőgépet. Igazi vágyam, egy állatfényképezésre alkalmas 300 millimé-teres teleobjektív elérhetetlennek bizonyult, ezért érdeklődésem „kényszerből” fordult a növény-világ felé. Első színes növényfényképeimet 1985 márciusában készítettem egy szőrmebundás leánykörtörcsinről. A Kitaibel-versenyeken na-gyon középszerű, de már saját magam által ké-szítet diákkal illusztráltam kiselőadásaimat a szentgáli tiszfásról és a balatonkenesei tátorjá-nosról. A *Büvört* már a Kitaibel-verseny előtt is rendszeresen megvettem, ám a versenyek hatá-sára könyvtárban néztem utána a régebbi szá-moknak. A folyóirat egy 1978-ban megjelent cikke teljesen lenyűgözött. A címe *Rovarután-zó orchideáink: a bangók, szerzője pedig Németh Ferenc* volt. Elhatároztam, hogy ezeket a növénycsodákat magam is látni, fényképezni szeretném. A Kitaibel-versenynek köszönhe-tem, hogy az orchideákra rácsodálkoztam. Ha-marosan, egy május elsejei madarász kirándulá-somon megpillantottam Veszprém mellett az első virágzó orchideát, egy *agárkosbort*. Harma-dikos gimnazistaként már a növények álltak érdeklődésem középpontjában. *Seregélyes Tibor* és *Németh Ferenc* színes fényképfelvételeinek és írásainak hatására határozottam el: a hazai flóra veszélyeztetett és igencsak tetszetős fajait szeret-ném fényképezni.

Úgy vélem, a nemzetközi Kitaibel Pál Közép-iskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmá-nyi Verseny huszonhatodik döntője az új évez-red nyitányaként olyan szellemi útravalót kínál a felnövekvő nemzedék számára, amelyből érde-mes meríteni. De nem csak a versenyzőknek.

DR. MOLNÁR V. ATTILA
egyetemi tanársegéd

Az idei legjobbak

SZAKKÖZÉPISKOLA I. OSZTÁLY

1. **HOFFMANN KÁROLY**, Karcag, Szentannai Sá-muel Szakközépiskola (felkészítő tanára: *Kolostyánkor Plejecsosvzki Zsuzsanna*),
2. **BENEI ZSOLT**, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakközépiskola (*Rozsinszkyne Apró Ágnes*),
3. **BOROS JÓZSEF**, Debrecen, Balásházy János Mezőgazdasági Középiskola (*dr. Fazakasné Kaló Klára*).

SZAKKÖZÉPISKOLA II. OSZTÁLY

1. **ABORDÁN PETRA**, Kazincbarcika, Jókai Mór Szakközépiskola (*Krausz Anna*),
2. **MÁTÉ BENCE**, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakközépiskola (*Rozsinszkyne Apró Ágnes*),
3. **NACSA KALMAN**, Orosháza, Kossuth Lajos Mezőgazdasági Szakközépiskola (*dr. Hévízi Sándorné*).

GIMNÁZIUM I. OSZTÁLY

1. **TRESTYÁNSZKY LÁSZLÓ**, Miskolc, Földes Ferenc Gimnázium (*Nyéki Attila*),
2. **DRASKOVICS GÁBOR**, Mohács, Kisfaludy Károly Gimnázium (*dr. Madár Józsefné*),
3. **SZIJÁRTO RITA**, Budapest, ELTE Apáczai Cse-re János Gyakorló Gimnázium (*Borhidi Attiláné – Zentai Gábor*).

GIMNÁZIUM II. OSZTÁLY

1. **NAGY SZABOLCS**, Debrecen, Tóth Árpád Gimnázium (*dr. Budayné dr. Kálóczi Ildikó*),
2. **BALASA TIBOR**, Szombathely, Bolyai János Gyakorló Gimnázium (*Baranyai József*),
3. **KOVÁCS ISTVÁN**, Nyíregyháza, Krúdy Gyula Gimnázium (*Gergely Tibor*).

A LEGJOBB POSZTEREK KÉSZÍTŐI

JORDÁNIDISZ THEODORA, Budapest, Bornemissza Péter Általános Iskola és Gimnázium,
CSEH ANIKÓ, Kaposvár, Táncsics Mihály Gimnázium,
MÁNDI MÁRIA, Budapest, Irinyi János Közgazdasági Szakközépiskola.

A nyerteseknek és felkészítőiknek szívvel gratulálunk!

EMLEKPLAKETTET KAPTAK

A nemzetközi döntőn a tehetséggedozásért, a verseny névadója szellemi hagyatékának méltó ápolásáért, a verseny lebonyolításában való eredményes közreműködésért *Kitaibel Pál*-bronzplakkal tüntették ki *Litrasits Józsefnét*, a mosonmagyaróvári Kossuth Lajos Gimnázium kollégiumának igazgatóját, *dr. Szabó László Gy.* tan-székvezető egyetemi tanárt (Janus Pannonius Tudo-mányegyetem, Pécs) és *dr. Szerényi Gábort*, az érdi Vö-rösmarty Mihály Gimnázium tanárát. Gratulálunk!

A VERSENY TÁMOGATÓI, RENDEZŐI

Környezetvédelmi Minisztérium, Oktatási Minisztérium, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Nyu-gat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Kara, Győr-Moson-Sopron Megyei Önkormányzat, Magyar Természettudományi Társulat, Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet, TermészetBÚVÁR Szerkesztősége, Élet és Tudomány Szerkesztősége.



A gimnáziumok első osztályának legjobbjai: *Trestyánszky László*, *Draskovics Gábor* és *Szijártó Rita* felkészítőikkel



A második gimnazisták listavezetői: *Nagy Szabolcs*, *Balasa Tibor* és *Kovács István* felkészítőikkel

PINGVINNÉZŐBEN

SZALONNÁT FŐZŐ A BEKÜLDENDŐ MONDAT 1. RÉSZÉ	NŐI NÉV VÁLTOZÁSSÁG NÉLKÜL	TRÁK EREDETŰ NÉP ERDÉLYBEN	NAGY MADÁR A KÉN VEGYJELÉ	GYŐMÖLCS-KOCSONYA	ÖZEM-KÖLTSÉG ZÉRŐT	TÖRVÉNY-SÉRTŐ CSELEKMÉNY
INGO-LYÁS			SAJNÁLÓ MOSDÓ-TÁL			T
PÉNYMÁZ VÍZLAB-DAJÁTEK			LEVÁG KATONAI EGYSÉG KERETE		OSLO KÖZEPÉI SZÁMVÉ-VŐSZÉK	
ÁLLÁS-BIAN MEG- ROMLÓ	A BEKÜLDENDŐ MONDAT 2. RÉSZÉ	FEKETE HANG-SZERES ZENEMŰ		PRÉS FELLEP-TI DÚ	KERÜLET, RÖV. PESTI EGYETEM	
VÁROS A PILIS LABÁNÁL IDŐS, RÖV.			DDA-NYÚ-JTA IPOLY-SÁG			INDRO-GÉN SZÉP VINÁG
PAPÍRRA VET SEBEZ	ELŐTT, NÉMETŰL ERIKA, BECÉZVE		HÁREM MEGBORÓ-SÓDOTT A TEJ			
		... DE DEUX KÖLKE-RESKEDEL- NI RÖV.		NÁLA LEJEBB JÓŠ, LÁTNOK		
TÉLI SPORT- ESZKÖZ	HARCRA SZÓLT TAKARÍT			NYATNI KEZD! CSOR-DULTIG		
KÁLUM VEGY- JELE MINTA-DARAB	... SÁP, PEST M-I KÖZSÉG PESTIS			BARANYAI KÖZSÉG KOSZTRÁK VÁROS		KONYHAI PÉM-TÁRGY
			KÉN ÉS TELLŰR PIANO, RÖV.			ÓDON, ŐSI PITELES MÉRTÉK
ILYEN MADÁR A PINGVIN				A NOSZTY PIÓ... TÓTH MARIVAL		
BAVANY- KÁS GYŐ- MÖLCS			PERTU PÁROS SZÁM UTCÁRA		JUTTAT ÉN, LATINUL	
ELAGYA- BUDGYÁL BEPE- LEZÉS		GÉPET OLAJOZ KÖNNYE- ZIK, NÉP.		LÁBAI- NOZ AZ ITT LEVŐ		
				PERFI- NÉY SZEKUN- DUM, RÖV.		
NAGYON SZOMO- NIT	S		A PINGVIN SZÁRNYA EZÉ ALAKULT			

Az idő eljárt az eddigi nyeremények felett, s rejtvényfejtőink kérsének is eleget téve, jelentősen megemeltük tudáspróbank fődíját. Úgy gondoljuk ez a változás még többeket bátorít arra, hogy rendszeresen próbára tegyék ismereteiket, s a szellemi kalandra mások figyelmét is felhívják. Mi pedig ígérjük, hogy még sokszínűbb versengési lehetőséget kínálunk.

E havi pályázatunk fődíja: **3000** forintos vásárlási utalvány. További díj: két pályázónk a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvényfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk az idei első számunk 40. oldalán megjelent tájékoztatót a sorsoláson való részvétel feltételeiről.)

13. feladvány:

RUHAVÁLTÁS

A fiókok felcseperedésük során számos változáson mennek át, egyebek között a kültakarójuk is. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy például a pingvinfiókák küllemében milyen szabad szemmel is jól látható átalakulás történik. **Tehát: A PINGVINFIÓKA...**

BEKÜLDENDŐ: a megfejtéssel kiegészített mondat.

14. feladvány:

ÉLŐHELY

Az előző esztendőben több cikkünkben is foglalkoztunk a pingvinekkel. Szórejtvényünkben ezúttal a *királypingvin* élőhelyének jellegére vonatkozó fogalmat rejtettük el.

Ú+T

A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.

15. feladvány:

TOLLRUHAFRISSÍTÉS

A vedlés is a belső elválasztású mirigyek összehangolt működésével valósul meg. Mi a gyűjtőneve a mirigyek által termelt anyagnak?

16. feladvány:

FÖLDRAJZI ELTERJEDÉS

Földünk melyik részén él a legtöbb pingvinfaj?

BEKÜLDÉSI HATÁRIDŐ: 2001. augusztus 20.

Az idei harmadik számunk feladványainak megfejtései:

9. feladvány: A KERKA-VÖLGYE NATÚRPARK LEGNAGYOBB ÉRTÉKEI A NAGY KITERJEDÉSŰ ERDŐK.

10. feladvány: MÉSZKERÜLŐ.

11. feladvány: VIDRA, EURÓPAI HÓD, CSONKAFÜLŰ DENEVÉR.

12. feladvány: PÁSZTORHÁZAK, HARANGLÁBAK.

A feladványok helyes megfejtői közül **3000** forintos vásárlási utalványt nyert: *Illés Béláné* (Pécs).

A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerte: *Bori Andrea* (Turkeve), *Molnár Gyuláné* (Zalaapáti).

Minden, amire a következő iskolaévben szükség lehet!

És egy kicsit még annál is több!

IX. NEMZETKÖZI SULIBÖRZE Szakkiállítás és Vásár

**2001. szeptember 1. és 3. között
naponta 10-től 18-ig (hétfőn 20 óráig)**

a Szent István Egyetem (volt Kertészeti Egyetem) K épületében, a Villányi úton
(Megközelíthető a Mórincz Zsigmond körtérről)

Naponta 1200 oldal
folyamatosan változó információ!
Hirdetése azonnal megjelenhet!
Új Képűjság Kft.
1051 Budapest, Nádor u. 25-27.
TEL.: 269-2000, fax: 373-4094

TELETEXT
A MAGYAR TELEVÍZIÓ TELETEXT-SZOLGÁLTATA

Új növényritkaság a Bakonyból

A Magyar-középhegység dolomithegyeinek északi kitettségi dolomitjeitől eddig is tudtuk, hogy – szélsőségesen hűvös mikroklimájuk révén – több jégkorszaki, illetve posztglaciális hűvös kori reliktum növényt őriztek meg napjainkig. Ilyen például a *gyözedelmes hagyma*, a *harangláb*, a *havasi ikravirág*, a *tarka nádtippán*, az *ősz bogáncs*, a *fehér sás*, a *szirti búzavirág*, a *poloskavész*, a *havasi iszalag*, a *medvefű kankalin*, a *kövi szeder* vagy éppen a *tiszafa*. Különösen értékesek e tekintetben az elegyes karszterdők, a sziklai bükkösök és a hársas-berkenyések. E ritka erdőtársulásokat – reliktum és bennszülött (endemikus) fajaik miatt – valóságos „élő múzeum”-ként tartjuk nyilván.

A Bakony elegyes karszterdeiben nemrég egy újabb magashegyvidéki növényfaj, a *berki boglárka* (*Ranunculus nemorosus*) került elő, amely a már említett glaciális vagy posztglaciális maradvány fajok sorába illeszthető. Kezdetben csak az Esztergáli-völgy egy pontján akadtunk rá, ahol a gyözedelmes hagyma és a fehér sás állományában él. Rövidesen kiderült azonban, hogy a völgy egy másik pontján, a Tobán-hegyen, valamint a Burok-völgyben is előfordul. Az utóbbi lelőhelyein részben a medvefű kankalin, részben a gyözedelmes hagyma közelében található.



Az elegyes karszterdő a berki boglárka lelőhelye BAUER NORBERT felvételei



vényes oltalomban, a faj védetté nyilvánítása ez év májusában megtörtént. E szerint a berki boglárkának 5000 forint az eszmei értéke.

DR. KEVEY BALÁZS – BAUER NORBERT

KIS RÓKALEPKE



Kertjeink egyik leggyakoribb pillangója ez az eurázsiai elterjedésű nappali lepke, amely a tavaszi éltető napsugarak hatására már februárban megjelenhet. Az ekkor virító virágok szegényes, de mégis elegendő eleséget kínálnak számára, s ha nem jönnek kemény fagyok, akár éveig is élélhet. A *tárkalepkek* (*Nymphalidae*) *családjába* tartozó fajok szinte minden fontos jellemvonása: a színek, a formák tarkasága könnyen megfigyelhető rajta. A 40–52 milliméter szárnyfesztávolságot elérő kifejlett rovar szárnya rókavörös-téglavörös, olykor sárgásbarna alapon fekete, a felső szegélye mentén részben sárgán vagy fehéren foltozott. A szárnyait díszítő szürke szegélyszalag előtti sávot viszont kék vagy lilás foltok díszítik. A második pár szárny töve fekete vagy barna, hosszan barnásszürkén szőrös, szegélyein kék foltok sorjáznak. Az első szárny pár fonákjának tövén fahéjszínű, előtte pedig kiterjedtebb sárga folt virít, a csúcsa pedig barna. A szegély foltos ibolyás vagy ólomszürke. Maguk a szárnysegélyek enyhén csipkés, a fogszerű kiugrások gyengébbek, mint más fajoknál.

Hernyója a csalánfélék leveleit fogyasztja, ezért csak ott fordul elő, ahol ezek a fajok élnek. A peték csak közvetlenül a lerakás előtt termékenyülnek meg, s viszonylag rövid idő után kifejlődnek a hernyók, amelyek csoportosan élnek. A fiatal, orsó alakú lárvák előbb az üres peteburkukat fogyasztják el, majd fejlett rágó szájszervükkel tápnövényeiken lakmároznak. A sajátosan sertézett, feketés hernyók teljes fejlettségüket elérve, beszűntetett falatozásukat, s valamilyen növény száran kis szövedéket készítenek maguknak. A szövömirigyekből kilépő, lehetetlen selyemszálat a fej ide-oda mozgatásával és az aljzat nyomásával laza párnává szövik. Ha a szövedék elkészül, abban a tolólaikkal megkapaszkodó, hernyók fejletlen csüngve, mintegy tizenkét-tizenöt óráig maradnak. Ha az egyik hernyót megzavarják, mindegyikük rángatózni kezd a szövedékben. Az idősebbek szétszélednek, s érintésre összegömbölyödvé a földre vetik magukat. Zavarásmentes körülmények között bebábozódás előtt a hernyó nyugtalanul válik, hullámszerű rángások futnak végig a testén, testének a hátoldalán felreped a bőre, s a nyílásból lassan kilöködik a báb, majd az abból mintegy két hét múlva a kibújó lepke megkezd önálló életét. Az új nemzedék már májusban megjelenik, s késő nyáron a második vonul el telelni. Észak-Európában azonban csak egy nemzedéke van.

Noha nálunk még feltehetően viszonylag sok egyed alkotja populációját, állományaik megőrzésére ez év májusában az ország egész területén védetté nyilvánították. Természetvédelmi értéke 10 ezer forint.

G. M.

Az Egyesült Államok déli részén, az arizonai sivatagban ékköként ragyogó, megkövesedett firtörzsek ezrei hevernek szerteszét. Gyémántkeménységű rönkök és ágak perzselődnek a tűző napon, lapos tetejű tanúhegyek és sziklakúpok karéjában.

A Petrified Forest a Megkövesedett Erdő Nemzeti Park pártját ritkító látványosság, amely 380 négyzetkilométeren egy hajdanvolt világ képét vetíti elénk. A földtörténeti középkor elején ugyanis az északkelet-arizonai sivatag széles öntésterület volt, ahol dinoszauruszok éltek a gigantikus méretű fenyőfélék között. Az utóbbiak megkövesedett maradványai egyedüli élményt kínálnak az idelátogatóknak.

Az ősnövénytanai kutatók vizsgálatai szerint a szóban forgó erdő 90 százalékát az araukáriafélék közé tartozó *Araucaria heterophylla*, illetve az egykor 30 méteres magasságot és 2 méteres törzsméretét elérő *Araucarioxylon arizonicum* alkotta. A fenyőszerű fák legtöbbje nem nőtt 21 méternél magasabbra, mégis igazi óriások voltak. Az őserdő kisebb részét, az ugyancsak fenyőszerű, de alacsonyabb és karcsúbb *Woodworthia* és a nedvességkedvelő *Schilderia* népesítette be.

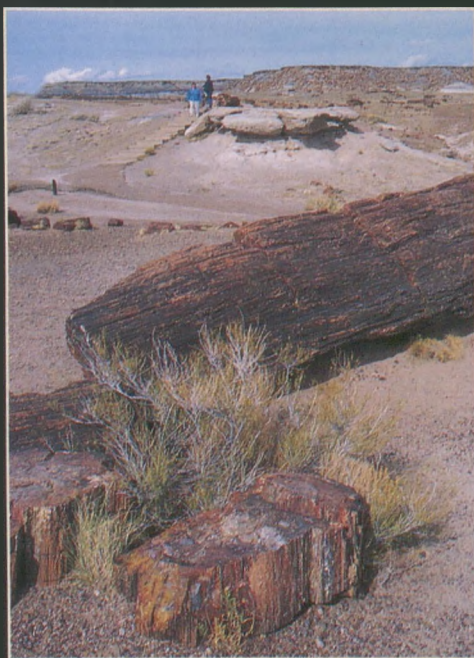
A fák valaha nem itt, hanem a közeli magaslaton nőttek. Az öregebb törzsek kidőltek, míg másokat az árvíz mosott ki, s az időszakos áradások a kidőlt fákat a mélybe sodorták. Az egykori mocsarakban a fatörzsek levegőtől elzártan, érdekes átalakulásokon mentek keresztül. A szilikátokban és egyéb ásványi anyagokban gazdag víz, a vulkáni hegyekből kimosott fém-sós oldatok átítatták a fák törzsét, konzerválták a rostokat, így megőrizték a fák szerkezetét az utókor számára. Az elkovasodott fatörzsbe vas-oxid, vas-hidroxid, valamint alumínium-szilikátok rakódtak be, féldrágakővé, ékszerré változtatva az értéktelen rönköket. A kristályosodás nyomán ametiszt, achát, jaspis, ónix és vörös kalcidon épülhetett fel. A kvarckristályok, összetételüktől függetlenül, a fák sejteinek alakját vették fel. Ez magyarázza, hogy a föld mélyén, 300 méterrel a felszín alatt idővel a faszervezet megkövesedett. A kővé vált fatörzsken éppúgy, mint az élőkn, nyomon lehet követni a fa fejlődését a jól látható évvgyűrűk révén.

Körülbelül 65 millió évvel ezelőtt lassú, de tartós mozgások következtek be a földkéregben, amelyeknek következtében a Sziklás-hegység felnyomódott és az arizonai sivatag e része is megemelkedett. Ezáltal az eltemetett és megkövült erdő is legalább 1,6 kilométerrel magasabbra került. A víz eltűnt a területről, s az erózió felszínre hozta a leleteket. Szél szaggatta, eső mosta a pala- és homokkőréteget, mígnem előbukkant a 225 millió éves múlt. Dinoszaurusz-maradványok is előkerültek, annak bizonyítékául, hogy ezek a lények egykor a faóriások kortársaiként éltek. A mai kor emberei – legyenek akár tudósok vagy kíváncsi látogatók –, ha ellátogatnak ebbe a nemzeti parkba, pártját ritkító élményben lehet részük. Ezt az örömteli érzést még az sem árnyékolja be, hogy az innen távozókat szigorúan ellenőrzik, hiszen a természeti értékek itt is eredeti élőhelyükre valók.

CEGLÉDI FERENC

N E M Z E T I P A R K A

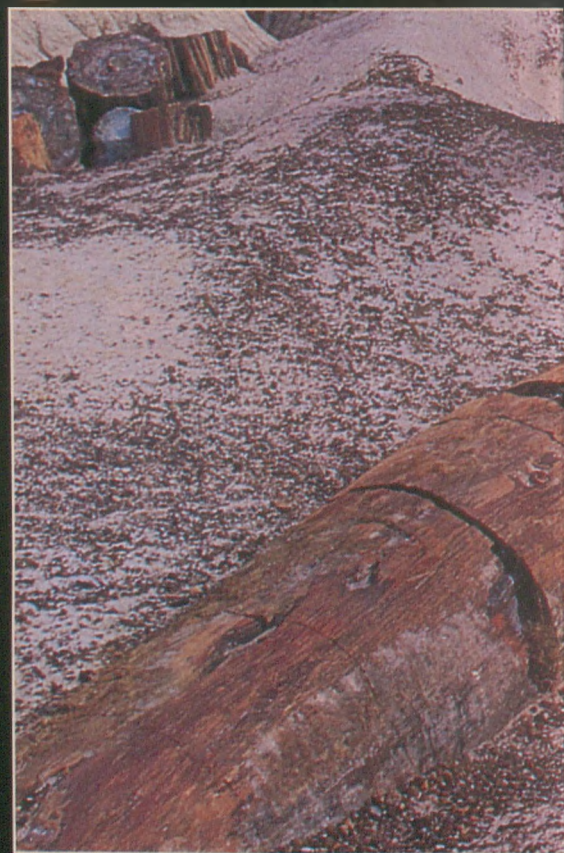
A megköve



Az 1908-ban alapított nemzeti parkban csak ritkán találkozunk az élet nyomaival
A SZERZŐ felvételei

Ilyen látványt kínál a Megkövesedett Erdő Nemzeti Park

A múlt század elején itt járt kincskereső sok farönköit összetörtek és elvittek

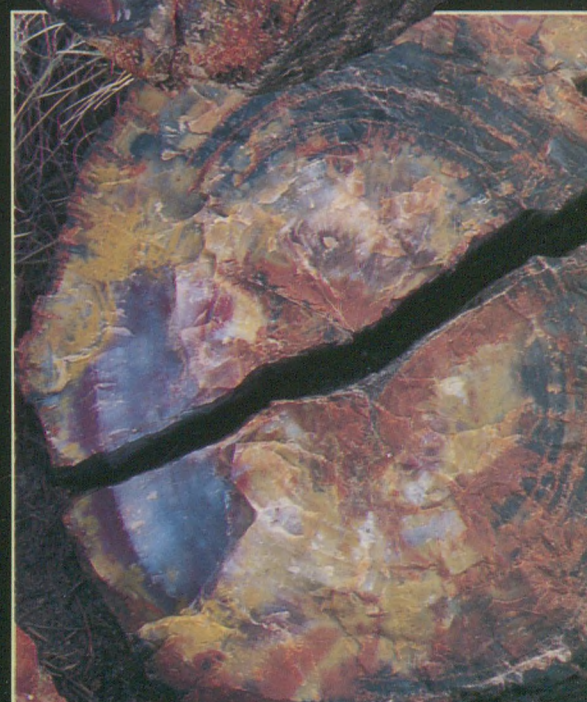


sedett erdő



Az eredeti faszerkezet kiválóan megőrződött

Az *Araucaria heterophylla* kvarc-évgűrűi



AKVARISZTIKA

ALIG ISMERT ELEVEN- SZÜLŐ FOGASPONTYOK

Mind az itthoni, mind a külföldi díszhalszaküzletek eleven-
szülő fogaspontyainak választéka a guppikból, plattikból,
mollikból és xifókból (kardfarkúakból) kitenyészett, mar-
kás szín- és testforma-tenyésztési variánsok sokféleségéből áll. E
megkapó, bár az egyszerű törzsalakoknál kényesebb eleven-
szülő „dívák” nemcsak törzs-
formákat, hanem a más

Poecilia nemzetségbeli dísz-
halfajokat is csaknem teljesen
kiszorították a díszhal-keres-
kedelemből. Ennek ellené-
re az eleven-
szülő fogas-
pontyokra szakosodó külföldi
és immár hazai akvaristák
körében továbbra is érdeklő-
déssel foglalkoznak egy-egy
régén „elfelejtett” vagy egy-
egy újabban felfedezett
Poecilia-faj tartásával és,
persze, tenyésztésével is. A
szóban forgó fajok egysze-
rűbb külsejükkel, de az értő
szem számára mégiscsak fel-
fedezhető finom színpásztá-
ikkal, fémes ragyogású szem-
mükkel, színfoltjaikkal
ugyanis új változatosságot
hoznak akváriumaiukba. Az
alábbiakban néhány ilyen, vi-
szonylag egyszerűbb külle-
mű, alig két-három évtizede
felfedezett és nálunk még alig
ismert eleven-
szülő fogas-
pontyot mutatunk be.

Az első képen látható, még
tudományos fajnevére is váró
Heterophallus-fajt dr. Radda
német díszhalutató fedezte
fel a mexikói Rio Teapa folyó-
cskában, s be is gyűjtötte. Több
németországi
Poecilia-kedvelő fogott
hozza a tenyésztéséhez. A
nemzetség hímjei csupán 25,
míg a nőtényei 35 millimé-
teresre nőnek. Az úszók sze-
gélyét halványkék ragyogás
keretezi. A testforma igen
hasonlít a *Gambusia*-fajokéra,
de azoknál békésebb, társait
és más halfajokat nem csip-
kedő díszhalacska.

A második képen a dél-mexikói lassú folyású vizek parti
övében előforduló, a nyolcvanas évek elején az akvaristák
számára újra „felfedezett” *Poecilia picta* kifejlődött hímjét lát-
juk, amely legfeljebb 25 milliméterre nő meg, míg a nősténye
guppiméretű.

Az ivarérett hím aranyárga alapon kékeszürke és fekete
foltokkal van díszítve, emiatt a laikusok mindaddig vadon
élő guppinak nézték ezt a fajt. Am eredeti sajátossága, hogy
mind a hím, mind az egyszínű nőstény farokúszójának felső
részén egy feltűnő pávafolt van. Ez az eleven-
szülő hal Dél-
Amerika északkeleti részén, Brit-Guayanában, Trinidadban
és Brazíliában él vadon; fő lelőhelye a Demara folyó.
Akvárium tartása és a szaporítása sem okoz gondot. Bár *Otto Böhm*
német tenyésztő importból beszerzett első nőstényei
kezdetben a vitaminszegény műeleség miatt 90 százalékban
életképtelen utódokat hoztak a világra, e kudarc után a vi-
zükbe juttatott D₃-vitamin-oldattal azonban már teljes mér-
tékben életképes utódállományokhoz jutott.

A harmadik képen bemutatott *Poecilia chica* először csak
1979-ben jutott el Európába a német *Hinz* és *Mayer* import-



**Heterophallus spec. eleven-
szülő halújdonság nő-
sténye**



Poecilia picta ivarérett hímje



Poecilia chica nősténye

OTTO BÖHM felvételei

jai révén. Ez a csinos, kékesen csillogó oldalú és finom
faroknyélrajzolatú, a mexikói magasföldi Capala-tóból
származó, kis eleven-
szülő fogaspontyocska 3 centiméter-
es maximális testhosszával az eddig ismert legkisebb „moll-
inak” tekinthető. Akváriumban teljesen igénytelennek bizo-
nyult. Középkemény, 23–25 Celsius-fokos, semleges vagy
enyhén lúgos kémhatású vízben érzi jól magát. Az ivaréretté
váló nősténye rendkívül duzzadt hassal huszon-
nyolc-harminc naponta rendszeresen hozza világra kicsinye-
it, amelyeknek a száma egy-egy alkalommal az ötvenet is el-
érheti. Noha a „mollikkal” rokon ez a halacska, nem igényel
magas víz hőmérsékletet, s az akváriumvízéhez sót sem kell
adagolni.

A nálunk is ritkább *Poecilia zonata* fajt a régebbi rendsze-
rezők *Limia zonata* és *Heterandria zonata* néven is leírták, de a
képen is bemutatott hím egyedének az oldalán észrevehető
keresztcsíkok nem mindegyik populáción jelennek meg. A
németországi *Poecilia*-tenyésztők körében csak a nyolcvan-
as években felbukkanó fogaspontyocska a Domikai Köztár-
saság Rio Yuan, Rio-Bacu, valamint Socó vizeiből származik.
Az akváriumi víz minőségére igénytelen díszhal bár
könnyen szaporítható, a külföldi akvaristák körében is csak
szórványosan terjedt el.

Jó tanács

Biológiai vízszűrés. A frissen berendezett és feltöl-
tött akváriumban működtetett új, szűrőanyag-töl-
tetű filter a maximális vízcsere kapacitása ellené-
re is csak mechanikai szűrést végez. Mégpedig
azért, mert a szűrőréteg tetején, illetve felső réte-
gében még nem telepedtek meg és nem szaporod-
tak el azok a baktériumok, amelyek a medencé-
ben keletkező ammóniát és nitritet a vízönvé-
nyek által fölvehető nitráttá alakítja át. Vagyis a bio-
lógiai szűréshez nélkülözhetetlen denitrifikáló
baktériumtörzsek még hiányoznak a filtráló-
készülék szűrőtöltetéből. A kezdő akvarista pedig
már szeretné látni az általa szépen kialakított vízi
„tájban” az élénken mozgó halakat. Csakhogy
azok az ellenőrizetlenül képződő, mérgező am-
móniától és nitrittől csakhamar elpusztulnának.
Ezért a vadonatúj édesvízi akváriumok esetében
meg kell várni a tizennégy-huszonegy, a tengeri-
ek esetében pedig a huszonegy-harmincöt napig is
eltartó „érés folyamatot” a halbetelepítés előtt. Az
„érés” a nitrogénkezelő vízbaktériumok kellő
szűrőhatású elszaporodására vonatkozik, amelyhez
eleségül az akváriumba szórt kevés pehelytáp vagy
egy kis darab nyershúsból származó lebomló anyag
is elegendő. Az akváriumi felszereléseket és a
díszhaltápot gyártó cégek úgynevezett filter-
startereket is ajánlanak, amelyek a biológiai szűrés
érésének meggyorsítását hivatottak elősegíteni.
Igen fontos az érési folyamat ellenőrzése az am-
mónia- és nitritszint napenkénti elvégzésével. A
napi mérésekből az derül ki, hogy az ammónia
mennyisége eleinte gyorsan nő, majd lassan csök-
ken. Ha már nincs jele sem az ammóniának, sem
a nitritnek, akkor az akvárium szűrése „beért”.

Az indító baktériumtenyésztéshez mellékelt
használati utasítás azt ígéri, hogy a „starterrel” ke-
zelt szűrők huszonegy órai üzemeltetés után már
éretté (tökéletesen denitrifikálóká) válnak, de nem
árt a gyári ígéretet ammónia- és nitritesztünkkel
ellenőrizni. Ha a szűrőnk valóban beért, bármik-
or áthelyezhető egy új, éretlen akváriumba, ahol
azonnal védelmet ad. Amikor a szűrőtöltetet
időnként ki kell tisztítani, legfeljebb a középső
perlonvattaréteget frissítsük fel, míg a felső szűrő-
korongot, belső filtereknél a habszivacsot csak a
szennyfelrakódástól öblítsük le és enyhén nyom-
kodjuk ki. De ne tisztítsuk „sterillé”, vagy ne cse-
réljük ki újra, mert ekképp az érési folyamat során
kialakult baktériumtömegetől szabadulnánk meg, s
ezzel elveszne filtrálónk biológiai szűrőhatása!

TERRARISZTIKA, KUBAI GYÜRÜSFARKÚ LEGUÁN

A *leguánfélék* (Iguani-
dae) népes nemzetsé-
gű nagycsaládján belül
a közép-amerikai gyü-
rűsfarkú gyíkoknak
(*Cyclura* nem) több
fajuk ismeretes, ame-
lyek más-más szigeten
élnek. Kubában, az
Isla de Piños szigetén
fordul elő a szobán
forgó terrárium gyí-
kunk, a méternél is
hosszabbra megnövő
kubai gyűrűsfarkú legu-
án (*Cyclura macleayi*).

A szürke-fekete
öves mintázatú, hosz-
szú farkú, erőteljes
hüllő tágas, 1,5–2 mé-
ter hosszúságú, a hát-
térben sziklaépítményű
szárazterráriumot igényel. A terrárium légté-
re 23 Celsius-fok felett
legyen. Ahhoz, hogy
sütkezzen is, a terrá-
rium egyik fele fölött
infralámpát helyezünk
el. Szomjának csillapí-
tására és testé-
nek alkalmi hűtésére a
másik térfélben vízzel
telt, tepsizerű „fürdő”
legyen számára.

Táplálkozási szokása
megegyezik a zöld
leguánéval. Fiatalon
rovarokat, csigákat
és egyéb apró állatokat
fogyaszt, később egre
nagyobb mértékben
lédús növényi részeket.
Terrárium étetésére
leginkább a fejes sala-
ta, a friss lucerna és
a lédús gyümölcs (körte,
barack, mandarin stb.)
vált be. Fehérjekiégés-
zítőül a szabadban egy-
egy alkalmissal elfogott
madárfiókát, mádar-
tójtást, kisebb gyíkot
vagy emlőst fog el. Fogsá-
gban a fentiek helyett
főtt tojással (keményto-
jás-reszeléssel) kínálhat-
juk, de próbálkozhatunk
macskák-
nak vagy kutyáknak
gyártott konzervtáppal
is.

Jó tanács

A magas pán-
célú szárazföldi
teknősök – amint
azt a görög tek-
nős bemutatásakor
is jeleztük – lát-
szólagos lomhasá-
guk ellenére nagy-
on is mozgásigé-
nyesek. Ezért ter-
ráriumuk alapterü-
letének ehhez kell
igazodnia. A 60–70
centiméter hosz-
sú és 30–35 cen-
timéter széles
szárazterrárium
csupán átmenetileg
alkalmas a még
kicsiny, három-
négy éves mór
vagy görög tek-
nősök számára.
A kifejlett, nyolc-
tizenkét éves,
18–20 centimé-
ter hosz-
sú, 14–16 cen-
timéter széles,
ovális pán-
célú, 1–1,5 kilo-
gramm testtömegű
állatoknak már
legalább 120–150
centiméter hosz-
sú és 60–70 cen-
timéter széles
terráriumot kell
berendezni. Az
ilyen terráriumban
nemcsak kedvükre
mozoghatnak,
hanem a száraz,
szemcsés talajú
(sódere-
s, gyöngy-
kavicsos) aljza-
ton a körmük
is megfele-
lően kopik. Tar-
tásukra kétféle
terráriumot mu-
tatunk be. Az
egyik a szellő-
zórácson és me-
legítőlámpa-
búrá-
s tetőzetű, só-
derrel kibélelt,
a keskenyebbik
oldalán szellő-
zóróstéllyal
ellátott, a hát-
térben kőhalm-
okkal és kemény
szövetű növény-
ekkel berendezett
zárt szárazter-
rárium. A ked-
veltebb a Pén-
zes-féle asztali
teknősterrárium,
amely azonban
nincsen lefedve.
A melegítésről
az asztali ter-
rárium föl-
lé függesztett
lámpa-
paernyőbe
foglalt infra-
gő hősugara-
i gondoskodnak.

A *Begonia heracleifolia* rövid,
nyeles hajtásokat hoz



SZOBAKERTESETZET LÁNDZSÁS FILODENDRON

A kontyvirágfélék (Araceae)
Philodendron nemzetségé-
nek kétszázat is meghaladó
faja Amerika trópusi esőerdő-
iben honos, többnyire fára kúszó,
léggyökerező lián, részben
félepipiton növény. Kúszó faj a
kitűnő szobanövényként bevált
lándsás filodendron (*Philodendron*
karwinskii) is, amelynek
szinonim neve: *Ph. sanguineum*.
Amerika trópusi erdeiben
honos liánnövény. Levelei
nagyok, széles lándsásak,
szíves vállúak, fénylő zöld
színűek, hosszú levélnyelűek.
E mutatós szobanövény
különösen a világos és
állandóan meleg lakás-
ban fejlődik jól. Mohával
körülvev támogatásra
futtassuk fel. Ha túlfejlődik,
vágjuk vissza. A levágott
leveles részből dugványo-
kat készíthetünk.



KÉT LEVÉLDÍSZES BEGÓNIA

A XVII. században
élt *Michael Begon*ról
elnevezett *Begoniaceae*
növényfajta szobai
díszként tartott faja-
i és kertészeti változa-
tai közül némelyek feltű-
nő virágaikkal, mások
szépséges levélzetük
pompájával tűnnek ki.
Az utóbbiak közül két
tetszetős formájút mu-
tatunk be, amelyek
levéldísznövényeink
kínálatában új szín-
foltot képviselnek. A
Begonia boweri kissé
elbokrosodó növesű
hibrid, sötétzöld,
karéjos leveleit sötét-
barna foltok díszítik.
A *Begonia heracleifolia*
rövid nyeles, elfekvő
hajtásán sűrűn állnak
a rózsaszín fonákú,
a levélszínén barnászöld,
világossárga ere-
zetű, karéjos levelek.
Fürtös virágzatán
apró, rózsaszínű
virágok nyílnak.
Mindkettő cseré-
pbe alkalmas,
szép dísznövény;
a fiatalabb tövek
mutatósabbak.
Dugványról könnyen
szaporíthatók.

E gyökertörzs-
es (rizómás) begóniák
szobában világos hely-
et, de szűrt fényt
igényelnek. A meleg,
száraz (közpon-
ti fűtéses) szobai
levegőt megsín-
ylik. Ilyenkor tanácsos
a cserépüket jól
nedvesített kavicsos
(vagy kerámia-
mükavicsos) tálcára
helyezni, s közeli-
lőben a szobalevegőt
párasítani. Cseré-
pöldjük (az ültető-
közeg rostos tőze-
g vagy tőzeg és kom-
posztföld 1:1 arányú
keveréke legyen)
felső, 2–3 cen-
timéteres réte-
gét a szárazzá
válása után kell
ismét megöntözni.
A gyors növekedés
időszakában ké-
thetente nagy kálium-
tartalmú tápoldattal
kezeljük. A nyugalmi
időszakban, télen
legalább 13 Celsius-
fokos szobahő-
mérsékletre van
szükség. A nyugalmi
időszakban ne öntöz-
zük e növénye-
ket, s ilyenkor fényt
sem kívánunk.

SVÉD ÚJDONSÁGOK

A Nobel-díj történetében az idei esztendő a kétszeres jubileum jegyében telik el. Éppen száz esztendeje annak, hogy *Alfréd Nobel* világhírű svéd kémikus és dúsgazdag feltaláló a róla elnevezett díjat alapította, s még abban az évben át is nyújtották a nemzetközi elismerést az első kitüntetetteknek.

Az elmúlt évtizedek során a világ számos országában jelentek meg olyan bélyegek, amelyek a díj alapítója és a Nobel-díjas tudósok, írók előtt tisztelgettek. Ezek a bélyeggrafikai alkotások tartalmi gazdagságuk és művészi kivitelezésük miatt a filatelisták meglehetősen széles körében kedveltek, és sokan a gyűjtésükre is vállalkoznak. Ebből a sokszínűségből kaphattak ízelítőt azok, akik tavaly a Bélyegmúzeumban vagy a Magyar Tudományos Akadémián megtekintették *Láng István* akadémikusnak, a Magyar Filatéliai Tudományos Társaság elnökének sok száz bélyegből álló gyűjteményéből a *Nobel-díjasok a világ bélyegein* címmel megrendezett kiállítását.

Erthető, hogy a svéd posta nagy gondot fordít nem csupán a hagyományok számontartására, hanem a kettős jubileum méltó megünneplésére is. Svédország 1961 óta évenként ad ki egy-egy bélyeget a díjkiosztás alkalmából. Ez év március 22-én, a díj alapításának 100. évfordulója alkalmából két svéd, egy közös svéd-amerikai és egy svéd-norvég kiadású bélyeggel rukkolt elő.

Elsőként a *Nobel-díj 100 éves* elnevezésű, négy darabos, nyolc svéd korona névértékű bélyeget tartalmazó bélyegfüzet egy lapját mutatjuk be. A felső bélyegen (amelynek rajza megegyezik a közös svéd-norvég kiadásával) Nobel Alfréd képmása és a Nobel-díj érmének előlapja látható.

A második bélyegre az élettani és orvosi díj érmének hátlapja és az adományozó Karolinska Institutets neve került. Az érmén a svéd kitüntetések alkotója, *Erik Lindberg* (1873–1966) beteg leányalakit itató *génuszt* ábrázolt, térdén nyitott könyvvel, kezében forrásvizet felfogó ivóedénnyel. A valamennyi díjon szereplő körirat egy, az Aeneisből vett *Vergilius-idézet*.

A harmadik bélyegen a fizikai és a kémiai Nobel-díj érme és az adományozó Svéd Királyi Tudományos Akadémia neve látható. Az érme ábrája a természetet szimbolizáló alak, amelynek fátylát a tudomány génusza lebentti fel. A negyedik bélyegen az irodalmi Nobel-díj érmének hátlapját örökölték meg, rajta babérfá alatt ülő, múzsát hallgató férfialak. Mivel a hétszáz Nobel-díjas egyharmada amerikai, ezért készül közös svéd-amerikai Nobel-díj bélyeg, amely augusztusban kerül piacra. A svéd bélyegek minőségét az ezredik bélyegtervén is túl levő kiváló, lengyel származású gravőr, *Czeslaw Slania* munkássága szavatolja (1. ábra).

Más. Az idei Európa-bélyegek mottója, amelyet az európai posták szervezete, a PostEurop határoz meg: *EUROPA 2001 – Természeti kincstünk a víz*. A svéd posta négy összefüggő, hét svéd korona névértékű fizetbélyeget adott ki éppen a víz világnapja alkalmából. A sorozatból két bélyeg a Trollhätte-csatorna zsiliprendszerét, a másik kettő Észak-, illetve Dél-Svédország vízrajzi térképét ábrázolja (2. ábra).

Az idei svéd bélyegtermés harmadik csomagja egy négy tekeresbélyegből álló madársorozat. A kedvelt téma – amely már több ottani bélyegen szerepelt – a négy évszak madarai. A neves svéd festő és ornitológus, *Dan Zetterström* képei alapján a *szarka* téli, az *őzszapó* tavaszi, a *bibic nyári*, az *ezüstírály* pedig őszi környezetben látható (3. ábra).

DR. SOMOGYI TAMÁS



GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN NYÁRFÁSOK TÖVÉN

Az akár 30–40 méteresre is megnövő nyárfáknak – a fehér, a fekete és az amerikai nyárnak, valamint hibridjeiknek – meghatározó szerepük van hazánk növénytakarójában, a magyar táj alakításában. Eldugott kis tanyáktól a világhíres Balaton-partig, a vízjárta árterektől a középhegységeket árnyaló üde völgyekig mindenütt ott vannak természetes vagy ültetett állományaik. Elegyfaként is számos növénytársulásban vesznek részt. Puha faanyaguk és gyors lebomlású avartakarójuk kedvező életfeltételeket teremt a fabontó és a talajlakó gombák sokaságának.

A kétezredik év aszályos nyarat még az egyébként jobb vízellátású termőhelyek nyárfái is megsínylették, nem csoda, hogy az enyhe, csapadékos őszi és tél szokatlanul bő terméssel lepte meg a gombagyűjtőket. A hánccsal, fehérén korhato nyárfákon óriás csoportokban termett a késői laska. E keresett, chetó gomba mellett a taplófélék és más parazita fajok is „felvonultak”, leggyakrabban a faanyag barna- vagy reves korhadását előidéző sárga gévagomba és a nyárfa-tőkegomba. Az előbbi ehető, fiatal példányai kirántva a vargányához hasonló ízűek, s kénvárosra, taplószzerűen összenőtt termőtestjeik messziről felfedezhetők akár a fa lombja közt is.

Tavasszal a még csupasz fák alatt hamar felmelegedő talajon színes csészegombák és jóízű kucsomagombák jelennek meg – néha tömegesen. A belül együregű, kívül méhsejtszerűen tagolt kucsomások mind ehetőek. Ámde itt terem a belül több üregű, apácafölkötőre emlékeztető homoki papsapka is, amely a hozzá hasonlókkal egyetemben mérgező! A fehérés, halványbarnás, vastag húsú, kellemes uborkaillatú májusi pereszke hosszú sorai, boszorkánykörei is feltűnedeznek már Szent György-napjáig, vagyis április 24-éhez közeledve, de később is gyűjthető. Az apró példányokat ne szedjük, ám célszerű az előregedetteket is otthagyni, hadd spórázzanak. A nyárasok egyik legízletesebb csemegéje, a nyárfa gyökerén élősködő déli tőkegomba nemcsak tuskókon, hanem – a nevét látszólag meghazudtolva – sokszor a talajon, a fű között hoz termést. Késő ősziig szedhetjük krémszíntől sötétbarnaig változó színű, sokszor táblásan berepedező kalapját, amely alatt a vastag, me-rev tönkön gyenge gallér látható. Fülledt, párás időben már az erjedő gyümölcsre emlékeztető kellemes illata elárulja, s a dohánybarna spóráit az odaseregülő musli-cák is terjesztik.

Nyáron és ősszel számos csiperkefaj is föllelhető a nyárasokban. Emlékeztetőül: a tönkben sárguló húsú, kellemetlen szagú fajok mind mérgezők! A kisebb termetű, csúcsos, rostos-szálás felbőrű kalapjukról felismerhető, piszkosbarna színű lemezű susulykák úgyszintén. A sokszor tömegesen termő többi pereszkefaj gyökérkapcsolatban áll a gazdájával. Közülük a keserű nyárfapereszke a legnagyobb méretű, amelynek a kalapszíne barna, s fehér lemezei rozsdásan elszíneződnek. Fogyasztásra nem ajánlható, szemben a sárgásan foltosodó, kisebb termetű, szürkés kalapú sárguló pereszkével. Ez a faj, de más társai is, a susulykákkal téveszthető össze, ezért óvatosnak kell lenni! Gyökérkapcsolt életmódú a kapitális méretűre megnövő keserű-csipős húsú rózsáslemezű tejelőgomba és nemzetségének legszívesebb tagja, a piros nemezes tinóru. Ez a dekoratív gombácska színeiben hüen másolja a fehér nyári őszi lombjának aranyárgáját, valamint a vadszőlő és a vadkörte lehullott levelének vörösét.

TÓTH MIKLÓS



A késői laska sokszor beborítja a kidőlt fatörzseket

A nyárfapereszke gazdájának élőhelyein jellemző faj, keserű íze miatt fogyasztásra nem ajánlott



A kékülő húsa ellenére fogyasztható piros nemezes tinóru termőhelyének színeit „utánozza”



A nyárfa és néhány más lombos fa tönkjén él a rossz szagú és keserű ízű nyárfa-tőkegomba. A tárolt fán különösen nyáron és ősszel gyakori



A nyárfa-érdestinóru értékes chetó gomba SZERZŐ felvételei



TERMÉSZET

BÚVÁR

DR. SEREGÉLYES TIBOR
FELVÉTELEI

Bolygatott lejtősztyepek

TERJŐKEKÍGYÓSZISZ



GYAPJAS ASZAT



PESZTERCE



GYAPJAS GYÜSZÜVIRÁG



Virágkalendárium