

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

57. ÉVFOLYAM
2002/4. SZÁM
ÁRA: 275 Ft



Fortél

A növények legváltozatosabb, legösszetettebb szerve a szaporodást szolgáló virág. Voltaképpen nem más, mint növekedésében korlátozott, átalakult hajtás, amelynek a szártagja kicsi, és módosult levelek vannak rajta. Bár a virágok alakja, mérete, színe és illata nagyon sokféle lehet, mindegyik takaró- és ivarlevelekből áll. A kétszikű növények többségén a takarólevelek csészelevelekre és szíromlevelekre különülnek el. A kevésbé mutatós csészelevelek zöldek, fotoszintetizálnak és párologtatnak, de leginkább védik a virágot. A virág igazi egyéniségét azonban a szíromlevelek, illetve egyszikűeknél a lepellevelek alakítják ki. Színüket a sárgától a kékig a sejtekben képződő és a vakuólumokban felhalmozódó flavonoidoktól, ritkábban a sárga karotinoidoktól kapják.

A leggyakoribb színanyagok, a flavonoidokhoz tartozó antociánok a rózsaszín, vörös, lila és kék virágok festékanyagai. A fehér színt a teljes fényvisszaverődés okozza, amikor levegővel vannak tele a sejt közötti járatok. Vannak zöld színű virágok is, amelyeknek színét a klorofilok adják. A szírmok állhatnak szabadon, mint a rózsánál, de össze is forrhatnak, akár a harangvirágnál. A lepellevelek szintén lehetnek különállóak (liliom) vagy összeforrtak (gyöngyvirág). A szírom vagy lepel a felületén levő papilláknak köszönhetően a lemenő Nap fényében csillogóan bársonyosnak látszik. A hámszövet (epidermisz) bizonyos sejteje olyan éteres olajokat, aromás alkoholokat, aldehideket, terpéneket és aminokat választanak ki, amelyek a virágot illatosá teszik. Némely növényen, például a nárcisz virágában vagy az orchideák mézajakán különleges, lemez, fonál vagy kefe alakú képződmények (ozmofórák) látják el ezt a feladatot.

Az ivarlevelek felépítése legalább olyan változatos, mint a takaróleveleké. Többnyire a virág közepén helyezkednek el a sárga vagy fehér porzó- és termőlevelek. A nyitvatermőkben a porzók még levél alakúak, de a zárvatermőknél már annyira módosultak, hogy első látásra különösnek tetszhet, hogy a törzsféjlődés során valaha ezek is levelekből fejlődtek ki. A porzólevél a porzószálból és portokból, az utóbbi pedig két portokfélből áll. Mindkettőben két-két pollenszák foglal helyet. Ezekben képződik a virágpór (pollen), amely dobozként hordozza magában a virág hímivarrú sejtjét.

A pollenszemek olyan nagy számban termelődnek és olyan parányiak, hogy mindenhol ott vannak a levegőben és a talajrétegekben. Jellemzők arra a növényfajra, amelyiken képződnek, és minthogy a szerkezetük az évmilliók során is megőrződik, az azonosításukkal felderíthetjük, hogy milyen lehetett a különböző földtani korok növénytakarója. Sőt, mint az ujjlenyomatok, akár bűnügyek felderítésére is alkalmasak. A levegővel belélegzett pollen a légutak nyálkahártyáján megtapad és túlérzékenység esetén allergiás tüneteket okoz. Ezzel magyarázható, hogy – különösen a városi emberek – szabályos hadjáratot szerveznek egy-egy növényfaj, például a *parlagfű* kiirtása érdekében. A pollenszemek felülete nagyon változatos: barázdák, dombocskák, völgyek, tüskék, kampók stb. vannak rajtuk, és kémiai szempontból is különféle anyagokat tartalmazhatnak. A szélporozta növények pollenszemai általában sima felületűek, míg a rovarmegporzásúak tagoltak.

A termőlevél a nyitvatermőkön még szabadon áll, ám a zárvatermőknél – mint ezt az elnevezés is jelzi – üreges, alsó részben zárt magház alakul ki. A magház feletti elkeskenyedő rész a bibeszál, amelynek csúcsán a bibe van. A virágban lehet egy vagy több termőlevél, amelyek vagy szabadon állnak, vagy összenőnek. Az, hogy a termőlevél mely részei nőnek össze, ugyancsak változik.

Nem minden virágban vannak együtt porzó- és termőlevelek. Ha csak az egyik van meg, a virágot egyivarúnak, míg ha mindkettő föllelhető, akkor kétivarúnak nevezzük. Még az sem biztos, hogy a porzós és a termős virág egy növénygyedén fordulnak elő. Az egylaki növények, például a *mogyoró*, porzós és termős virágot ugyanazon a tövön fejlesztenek. A kétlaki növények, mint a fűz és a kender, egyik egyedén viszont csak termős, a másikon csak porzós virágok nőnek. A virágok sterilnek is lehetnek, ha mindkét ivarlevél hiányzik belőlük. Ilyenek a *napraforgó* fészekvirágzatának perem- vagy sugárvirágai.

A pollenszemek igen kalandos utat tesznek meg a bibéig. Amikor a füves pusztákon a fű kivirágzik, elegendő a legkisebb szélfuvallat ahhoz, hogy a pollenszemek milliárdjai kavargogjanak a levegőben. Erre szükség is van, hiszen a széllel terjedő virágporszemeknek mindössze a csekély hányada ér célba, vagyis egy másik, azonos fajú növény termőlevelére. A szélporozta virágok nem látványosak, nincsenek színes, illatos szirmaik, hanem inkább jelentéktelenek és aprók. Így a biztos szaporodásnak az az előfeltétele, hogy az egyedek tömegesen nőjenek együtt, akár a füves puszták fütengere vagy a fenyőerdők összefüggő állománya. A fák virágai gyakran barkák, a pázsitfűvek porzóit pedig mélyen kilógnak a virágból. A pollenszemek könnyűk, simák és nem ragadnak, így könnyedén lebegnek és oszlanak el a levegőben. A bibék nagy felületűek, gyakran tollas szerkezetűek, hogy hatékonyabban felfoghassák a pollenszemeket. A porzók és a termők gyakran különböző időben érnek a virágban, ezzel kerül el a virág az önmegporzást.

A vízporozta növények virágpóra a vízben lebegve sodródik a bibéhez. Így termékenyülnek meg a hínárnövények, mint amilyen a *tócsagaz* és a *békaszőlő*.

A legtöbb virágot rovarok porozzák meg. Ehhez a virágnak „rá kell

A JÚLIUSI KÁNIKULÁBAN RÓVA A KILOMÉTEREKET, AZ UTAK ÉS ÖSVÉNYEK MENTÉN ÉSZRE SEM VESSZÜK, HOGY KÉK, SÁRGA, RÓZSZASZÍN ÉS LILA VIRÁGAIVAL MENYNYI GYOMNÖVÉNY PRÓBÁLJA MAGÁRA VONNI A FIGYELMÜNKET. ÚGY VÉLHETNÉNK, HOGY NEM ÉRDEMESEK KITÜNTETŐ ÉRDEKLŐDÉSÜNKKRE, HISZEN HOZZÁTARTOZNAK A TÁJHOZ, PEDIG E VIRÁGOK VALÓDI DÍSZEI A RÉTEKNEK, ERDŐSZÉLEKNEK. HA MÉGIS SZEMÜGYRE VESSZÜK ŐKET, LÁTHATJUK SOKFÉLESEGÜKET, ÖSSZETETTSÉGÜKET ÉS AZT, HOGY SZÉPSÉGÜKKEL, ILLATUKKAL ROVAROK TÖMEGÉT CSALOGATJÁK MAGUKHOZ. KÖZTÜK JÁRVA A VIRÁGOK KÜLÖNÖS VILÁGÁBAN TALÁLJUK MAGUNKAT.

O R M Á K , I L L A T O K

Yos virágok



Átlátszó megjelenésű sárga
szirmos lepellevelei összenő-
nek a porzólevelekkel



A leánykörtörcsin virágát
a sárga porzók tömege
teszi feltűnővé



Marangvirág pártája
szőzött



A finom illatú Szent István szegfü-
je bársonyosan papillás szirmú



MAGYAR FERENC felvétele

vennie” a rovarokat arra, hogy meglátogassák. A szépség mint a csábítás eszköze nem emberi találmány, a növények fejlesztették ki. Akár a szép virágot a törzsféjlődés során a szaporodás érdekében. Ez csak úgy lehetett hatékony, hogy vele párhuzamosan a rovarok is fejlődtek, és rászoktak a virágok kitárt önkiszolgáló éttermeire. A menü, amelyet itt virágok kínálnak, nem túl változatos: nektár és virágpör. A nektár lényegében cukros víz, amelyben szőlőcukor, gyümölcs-cukor, répacukor és nyálkaanyag van. Ezt a nedvet a gyűrű vagy tányér alakú *nektáriumok* választják ki. Ezek a virág különböző részein, például a porzólevelek tövével (len), a termő és a porzószálak között, vagy a bibeszál alapi része körül (fészkesek) helyezkedhetnek el. Cukros váladékukat közvetlenül a hancselemből nyerik. A különböző fajok virágjában levő nektár cukorkoncentrációja is változatos: az almafélé 21, a cseresznyéé 35 és a vadgesztenyéé 69 százalékos. A másik vonzerő, hogy a pollen igen tápláló: fehérjét, szénhidrátokat, zsírokat, vizet és vitaminokat tartalmaz. Nem csoda, hogy mézbe keverve mi is fogyasztjuk.

A rovarok meg különösen rajonganak értük. Táplálkozás közben akaratlanul is hozzáérnek a porzószálakhoz, ekképp testükhöz tapadnak a pollenszemek. Ezt elősegíti, hogy nem simák, hanem nyúlványok, tüskék és tarajok vannak rajtuk. A virágporszemek gyakran csomókba összeállva tapadnak a rovarhoz, sőt, az orchideák virágában az egész pollenállomány összeragad, és az így képződött *polliniumot* a rovar egyben viszi magával a virágból.

Ahhoz, hogy a rovarok biztosan odataláljanak a lakomához, a virág egyéb trükköket is bevet. Az illanyagok nem igazán hatásosak, mert nagyobb távolságból már nem érezhetők. Az igazi csali a virág színe és alakja. A méhek például az ultraibolya tartományra érzékenyek, a vörös színt nem látják. Ez utóbbi inkább a nappali lepkéket vonzza. A méhek a vörös virágok közül csak a kékes árnyalatúakat látogatják. Ezeket ugyanis az ultraibolya fényvisszaverődés miatt kékeknek látják. Az alkonyatkor repülő szenderek színlátása sokkal jobb, mint az emberi szemé. Ők ilyenkor is rátalálnak a virágokra. A tarkaság és a tagoltság más és más látogatókat vonz.

A virágcsoport, virágzat nagyobb vonzerő, mint a magános virág. Egy-egy növényfajt más-más rovarcsoportok részesítenek előnyben. Vannak bogárvirágok (*liliumfa*), légyvirágok (ernyősök), lepkevirágok (szegfűfélék), szendervirágok (mécsvirág, *habszegfű*) stb. Ezzel azonban nem merül ki a megporzással kapcsolatos érdekességek sora. Bizonyos növényeket ugyanis nem rovarok, hanem más állatok poroznak meg. A *kapotnyak* virágára, amely az avar alatt bújik meg, csigák, míg néhány trópusi növény virágaira madarak (például kolibrik) vagy denevérek szállítják a virágcsoportot.

A szirmok vagy a lepel formája, elrendeződése alapján a virágok különböző csoportokba sorolhatók. Vannak lapos, *korongvirágok*, amelyekben a szirmok szabadok és sugarasan szétállnak (hérics, szamóca, len). A *tölcsér-* és *harangvirágok* szirmai vagy lepellevelei viszont összeforrtak. A *nyeles tányérvirágok* szirmai alul csövet alkotnak, de a végeik laposan szétterülnek. Ilyenek a szegfűk, a mécsvirág vagy a *sövényszulák*. Az *ajakos virágok* szirmai, például a *mezei zsályáé*, két ajakká forrtak össze, és a virág egész felépítése azt a célt szolgálja, hogy a rovarok minél biztosabban végezhessek el a megporzást. Ha a méh meglátogatja a virágot, a portokból pollenszemek kerülnek a hátára. Amikor a rovar egy másik virágot keres fel, a hátán levő virágpör hozzátapad a bibéjéhez. A pillangós virágok egy vitorlás hajóra emlékeztetnek: a két alsó szíromlevél összenő és csónakot formáz, jobbra és balra áll egy-egy szírom, az evezők, fölöttük pedig a vitorla emelkedik. Ilyen virága van a ledneknek vagy a lucernának. A fejecskevirágoknál a sok kis virág gömbbé vagy fészkekké rendeződik (*gubóvirág*, mácsonya). A *rovarcsapdás virágoknak* is hosszú fejlődési folyamat során alakult ki az a szerkezetük, amellyel időlegesen foglyul ejtik az őket gyanútlanul felkereső, virágcsoportot hozó rovarokat. Amikor a virágcsoport célba ért, a mozgásukat gátló szőrök elfonnyadnak, és a látogatók előtt szabad lesz az út. Ilyen „stratégiája” van a *farkasalmának* és a *kontyvirágnak*.

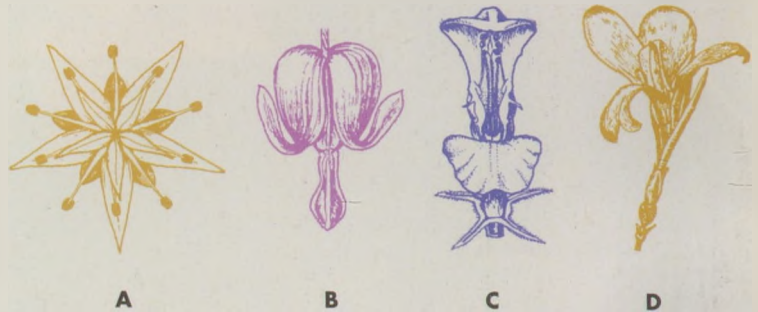
Bármennyire sokféle is a virágtakaró levelek alakja, a virágok szerkezete egy képlettel leírható vagy egy virágdiagrammal lerajzolható. A virágképlet feltünteti a csésze-, a szírom- vagy lepel-, valamint a porzó- és termőlevelek számát, csoportosulását, összenövését, szimmetriaviszonyait. A virágdiagram viszont a viráglevelek térbeli helyzetét teszi szemléletessé.

A virágok állhatnak magánosan is (például a *pipacsé*), de sokkal gyakoribb, hogy virágzatokba rendeződnek. A virágzat szaporodásra képes önálló hajtásrendszer, amelyben nincsenek lomblevelek. Fürtvirágzata van az akácnak, ernyővirágzata a *virágkákának*, füzérvirágzata az útifűnek, fészkesvirágzata a pitypangnak és tobozvirágzata a fenyőknél. A bogas virágzatok között van egyes, kettős vagy többes bog. A virágzat alkothat sarlót (*szittyó*), legyezőt (*kék nőszírom*), álemyőt (mécsvirág) és bogernyőt (*farkas kutyatej*). Ez a felsorolás távolról sem teljes, mert rajtuk kívül összetett virágzatok is léteznek. A virágoknak tehát rendkívüli a formagazdagságuk. Ebben a színes, varázslatos világban a nagyító, a jó növényhatározó és természetesen a fajismeret is segít eligazodni

DR. FODOR FERENC



A tüzes lilium virágbelseje szinte „világít”
DR. ALEXAY ZOLTÁN felvétele



Szimmetriatípusok virágmodelleken. A: varjúháj sugaras vagy aktinomorf, B: szívvirág kétszimmetriás vagy bilaterális, C: árvacsalán egyszimmetriás vagy zigomorf, D: virágnád aszimmetrikus virág

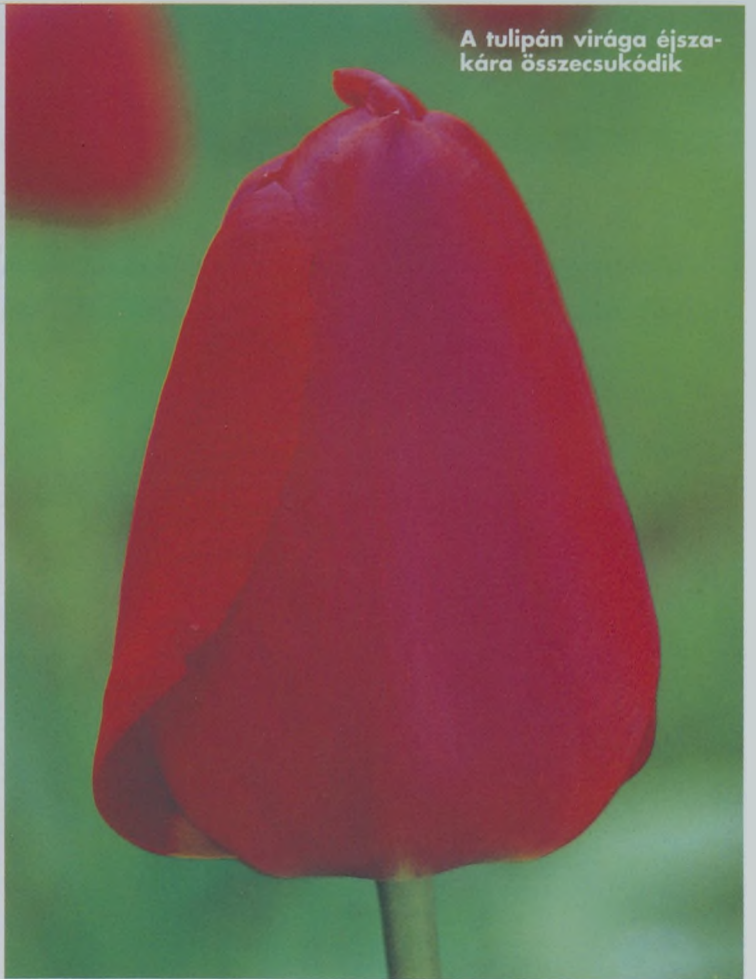


A pollenszemek kalandos utat tesznek meg

A polaskaszagú kosbor virágai kétoldalian szimmetrikusak, és feltűnő színükkel segítik a beporzást
NAGY CSABA felvétele



A tulipán virága éjszaka összecukódik



A pázsitfűfélék, így a fényperje virágait is a szél porozza be



A nárcisz virágában barna színű nektáriumok találhatóak
A SZERZŐ felvételei

A pillanat varázsa

FABÓ FERENC FELVÉTELEI



Csillagkép (bakszakáll)

A természet iránti vonzódásomnak mély gyökerei vannak. Korai gyermekkorom meghatározó élményeit az édesapámmal közösen megtett kirándulásokon szereztem, aki nem csupán kalauzom volt, hanem horgászott és vadászott is, a paletta még színesebb lett ezáltal számomra. Így szinte „belenőttem” a természetbe. Ebben az időszakban a „szememmel” fényképeztem, és igyekeztem minden természeti jelenséget megragadni, elraktározni a fejemben.

Azóta sem tudom feledni a hajnalok páróját, illatát, a kelő nap sugaraira ébredő természet rezdüléseit, hangjait. De ugyanilyen emlékezetes az alkony ezerszínű arca, az erdőben átveszelt vihar, a szél megtapasztalt ereje, az éjszakák csillagporos hangulata, a forró nyári napok vízparti élményei, az ősz leirhatatlan sokszínűsége, a téli erdő, a hófödte rét mesekönyve, a tavaszi avarillattal zsendülő élet kicsattanó boldogsága.

Húszéves koromban a vadászújságot nézegetve olyan természetfotókat láttam, amelyek felkeltették érdeklődésemet, és elhatároztam, hogy megpróbálom ilyen képeket készíteni. Ettől kezdve nem volt visszaút. Zenit TTL, 4/200-as, 5.6/500-as Pentacon, közgyűrűk, Practica, később Pentax került a „fegyvertáramba”, jelenleg pedig Nikon-felszereléssel dolgozom. Barátságot köthetem hozzám hasonló érdeklődésű emberekkel, és szakmailag sokat jelentett számomra, hogy a *Nimród Fotóklub* tagja lehettem. 1989-től megalakítottuk a *Nimród Fo-*

tóklub Mezőföldi Csoportját, amely 1992-től *Mezőföld Természetfotó Klub* néven önálló természetfotós csoportként működik Dunaújvárosban a vezetésemmel. Ezek természetfotós életem főbb állomásai. Közben folyamatosan kerestem a tanulás lehetőségét fotós barátaimtól, de legfőbb tanítómesterem maga a természet lett. Rengeteg tapasztalatot szereztem, és ezt szívesen megosztom minden érdeklődővel. A fotózást nem az anyagi haszonszerzés motiválja, ráadásul környékünkön, sajnos, nagyon szerény a fizetőképes kereslet. Fotóimmal szeretném megmutatni, bebizonyítani embertársaimnak, hogy a háborúk, a pénz, a munkanélküliség, a stressz világán kívül van egy másik világ is, amelynek felfedezéséhez nem kell pénz, mégis sok öröm, mérhetetlen boldogság forrása, amelyet nem vehet el tőlünk senki. Az a legnagyobb fizetség a munkámért, amikor képeim szemlélői lelkesedve szólnak arról, hogy új oldaláról ismerték meg környezetüket, és ezután jobban odafigyelnek az őket körülvevő természetre.

A természet szépségének megismeréséhez nincs szükség drága eszközökre, elég egy egyszerű nagyító, illetve egy távcső. Járjunk csendesen, nézzük meg közelről a virágokat! Tanuljunk meg látni, de tartsuk szem előtt a természetjárás etikai szabályait! Neveljük erre gyermekeinket is, hogy e csodálatos világ minél több embernek adjon seregnyi varázslatos pillanatot!

F. F.



Pikkelypajzs (víziskló)



Szolarizáció (osztrák zsálya)



Hajnali szárítkozás (kárókatona)

Reggeli szieszta (közönséges tarkalepke)

Életöröm (sárga billegető)



Legyezők (fattyúszerkő)





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



TERMÉSZET BÚVÁR

TARTALOM

OKTATÁSI
MINISZTERIUM



2002/4

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
helyettes államtitkár, a KvVM
Természetvédelmi Hivatalának vezetője

Dr. Ilosvay György
a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula
Főiskolai Kara adjunktusa, a Csongrád
Megyei Természetvédelmi Egyesület
(CSEMETE) ügyvezető elnöke

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

Dr. Láng István
akadémikus, elnöki tanácsadó

Dr. Szelezky Zoltán
középiskolai tanár, tudományos kutató

Dr. Tardy János
a KvVM miniszteri biztosa,
c. egyetemi tanár

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

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:

DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCZY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztők:

KERÉK ANTAL
UJHÁZI PÉTER
(VikArt Grafika)

Szerkesztő:

CSERI RÉZSŐ

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: tibuvar@axelero.hu

Internet: web.axelero.hu/tibuvar
Nyomdai előkészítés: **PIXEL-X Kft.**

Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**
1037 Budapest, Kunigunda útja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-1510

Terjesztik: a Nemzeti Hírlap-kereskedelmi Rt., a regionális rész-
vénysárságok, a HIRKER Rt., a LAPKER Kiskereskedelmi Kft. és
a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető: vidéken a hír-
lapkézbesítő postakaton, Budapesten a Magyar Posta Rt. Üzleti és
Logisztikai Központjában (Budapest VII., Vörösmarty u. 16-18. Le-
velcim: Budapest, 1946), és 23, kerületi ügyfélszolgálati irodájá-
ban, az InterTicket OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatánál
a (06-1) 266-0000 számon hétfőtől szombatra, valamint a
szerkesztőségben. Külföldön terjeszti a HELIR (Budapest, 1900).

Példányonkénti ára: 275 forint

Előfizetési díj: egy évre 1398 forint

A CÍMLAPON:

Végre megtaláltuk... (törpeegerek)
GRAND Fotóügynökség/N.H.P.A.

Színek, formák, illatok – Fortélyos virágok / 2

A PILLANAT VARÁZSA

– Fabó Ferenc felvételei / 6

Fenntartható fejlődés, környezeti jövőkép / 9

„Célkeresztben” a vadgazdálkodás / 10

Kitüntetettjeink / 12

ÚTRAVALÓ – Forró napok / 13

– Lepke-válasz (nyertesek) / 14

– Kalász-mustra / 15

Balatoni vízpróba

– Láthatatlan strandársaink / 16

Bundás hódító / 19

HAZAI TAJAKON – Védendő löszhátak Tolná-
ban – A Kisszékelyi-dombság / 20

Műsor, tárlat / 23

POSZTER – Nagy színjátszólepke / 24

Pusztító viharok – Nyári forgószelek / 26

VILÁGJÁRÓ – A süllyedő bárka

– Madagaszkár / 28

SZOMSZÉDLÁS – A halhalál és a többiek

– Botanikai nyomozás / 32

A természet élő karikatúrái

– A nagyorrú majmok / 34

KÖRNYEZETI NEVELÉS – Versenyről versenyre

– Példa és mérce / 36

KÖNYV-TÁR / 38

Az Év természetfotósa (Pályázati felhívás) / 38

Újra nyílik a szentendrei rózsza / 39

VIRÁGKALENDÁRIUM

– Savanyú tölgyesek (cikk) / 39

TermészetBÚVÁR Alapítvány, 2001

– A közhasznúság mérlegén / 40

Szárnyas bűvárok / 41

BIOHOBBI – Akvarisztika – Terrarisztika

– Szobakertészet – Filatélia

– Gombászósvényeken / 44

VIRÁGKALENDÁRIUM

– Savanyú tölgyesek (képösszeállítás) / 48

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

**HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Forró napok) · HA-
ZAI TAJAKON (Védendő löszhátak Tolnában – A Kisszékelyi-
dombság) · POSZTER (Nagy színjátszólepke; kép és
cikk) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Savanyú tölgyesek; cikk és
képösszeállítás)**

**KÁÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Forró napok) ·
POSZTER (Nagy színjátszólepke; kép és cikk) · VIRÁGKA-
LENDÁRIUM (Savanyú tölgyesek; cikk és képösszeállítás)**

MEGHÍVÓ

Idén is szeretettel várjuk a TermészetBÚVÁR barátait és a többi érdeklődőt
2002. szeptember 6-a és 8-a között

a **SULIBÖRZE**

forgatagába. Nyitva: péntek, szombat, vasárnap naponta 10-től 18 óráig.

Helyszín: a Szent István Egyetem (a volt Kertészeti Egyetem)

„K” épülete, Villányi út 29-43.

Megközelíthető a Móricz Zsigmond körtérről gyalog vagy a 61-es villamossal

Környezetünk állapota meghatározó lehet egészségünkre és közérzetünkre. Mindannyian egyetértünk abban, hogy tiszta levegőre, egészséges élelemre, iható vízre, felüdülést és esztétikai élményt nyújtó környezetre van szükségünk. Mindezt legtöbbször a gazdasági növekedésre és fejlődésre alapozott jóléti társadalom megvalósításán keresztül remélik elérni. Példaként hozható fel sok gazdaságilag fejlett ország több – bár korántsem minden szempontból – javuló környezeti mutatója. Mások azonban úgy látják, hogy a kép csalóka. A gazdag országok gyakran exportálják szennyüket; mindannyiunk közös környezetébe, a közös légkörbe és a tengerekbe juttatva vélik azt eltüntetni.

Ez a stratégia sokáig bevált. A földi bioszféra rendszere valóban sok mindent képes feldolgozni, de a korlát előbb-utóbb itt is megmutatkozik. Mára teljesítettük a bibliai parancsot. Benépesítettük a Földet, szinte minden lakható zugát meghódítottuk. Lehetséges-e ilyen körülmények között a további növekedés vagy akár csak a fejlődés is, vagy mindezt csupán a nem anyagi dolgokra kell a továbbiakban érteni?

E súlyos és alapvető kérdések csak akkor tárnak elének, ha környezeti gondjaink összefüggéseiről, a problémák gyökereiről kezdünk gondolkodni.

Ha valaki Földünk természetes élővilágát, annak fejlődését, szerveződési elveit vizsgálja, döbbenet szembesül annak valóságos sikertörténetével, amely az ember megjelenéséig, pontosabban a „természetátalakító” emberi tevékenység globalizálódásáig tartott. A legutolsó ötszáz év ilyen átalakulása az egész földi történetnek alig több mint tízmilliomod része. A manapság sokat hangoztatott fenntartható fejlődés alapvető pilléereinek tekintett társadalom, gazdaság és környezet háromszögéből az ember, (a társadalom és a gazdaság) nélküli bioszféra nagyszabásúan működött, évmilliárdokon át fenntartva a fejlődést. Saját fajunk emberi mércével „hosszabb távú” fennmaradását csak úgy tudjuk megvalósítani, ha e korábban jól működő, egészséges földi rendszerbe kellően be tudunk illeszkedni, megőrizve annak minket életető működőképességét. Ne feledjük, az ember mára már be-tünként leolvasott genetikai információja, a „szekvenált humán genom” arra figyelmeztet minket, hogy biológiai alkalmazkodottságunk még nagyjából a vadászó-gyűjtögető életmód természeti környezetének felel meg!

Mai környezetünket számos probléma terheli. Ezek a helyi gondoktól a Föld egészére kiterjedő jelenségekig igen sokfélék. Az utóbbiak különösen veszélyesek, hiszen a helyi közösségek kevésbé érzik magukat felelősnek érte, és reménytelennek vagy jelentéktelennek vélik a globális probléma megoldásához való hozzájárulásukat. Erre a világméretű éghajlatváltozásra vezető növekvő szén-dioxid-kibocsátás, a világóceán túlhalászása vagy a trópusi esőerdők felszámolása sokatmondó példa. Mindezt egy olyan földi bioszférában tesszük, amelynek a hajdani szennyeltüntetető, működőképes természeti szerkezetét mára már többségében tönkretettük és lecseréltük ilyen szempontból alig hatékony, sérülékeny természeti rendszereinkre.

A világ legtöbb országában – így hazánkban is – környezettudományi szakemberek, tudósok, mérnökök és társadalmi szervezetek foglalkoznak környezetünk jobbításával, de kevesen jutnak el a problémák gyökeréig. Ebből ugyanis az a sokak számára meglepő következtetés adódik, hogy a megoldást nem a hagyományos környezettudományokkal, hanem sokkal inkább a társadalom- és gazdaságtudományok segítségével kellene keresni.

Régóta ismertes ugyanis, hogy környezeti gondjaink három tényező szorzatából

Fenntarthatóság és környezeti jövőkép

A XXI. SZÁZAD ELSŐ ÉVEIBEN A VILÁG HELYZETE LEGALÁBBIS FIGYELMEZTETŐNEK MONDHATÓ. TÚLNÉPESEDÉS, A MEG NEM ÚJULÓ ERŐFORRÁSOK EGYRE GYORSULÓ FOGYÁSA, A FAJOK FOKOZÓDÓ ÜTEMŰ ELTŰNÉSE PÁROSUL A GLOBALIZÁLÓDÓ ÉS UNIFORMIZÁLÓDÓ CIVILIZÁCIÓVAL, A TÁRSADALMAK ERKÖLCSI ÖNKONTROLLJÁNAK MEGRENDÜLÉSÉVEL. ÉKÖZBEN A VILÁG KETTÉSZAKADT FEJLETT, GAZDAG ÉS NYOMORBAN ÉLŐ, SZEGÉNY ORSZÁGOKRA. MÉGIS, EBBEN AZ ELLENMONDÁSOS VILÁGBAN VÁLIK IGAZÁN FONTOSSÁ AZ EMBERISÉG JÖVŐJÉÉRT AGGÓDÓK ÖSSZEFOGÁSA, ÉS A JELENLEGI FENNTARTHATATLAN „FEJLŐDÉSSEL” SZEMBEN A FENNTARTHATÓ BIOSZFÉRA MEGTEREMTÉSE.

fakadnak. Az első az emberiség lélekszáma, amely a Föld egészén még mindig erősen növekszik, és napjainkra 6,2 milliárdra nőtt. A második az egy főre jutó fogyasztás mennyisége, amelyben óriási különbségek vannak a fejlett és a fejlődő országok között. A harmadik tényező a fogyasztási javak előállításának technológiája, amely lehet nagyon vagy kevésbé szennyező (ez utóbbi esetben hívjuk „környezetbarát”-nak). A fejlett országok környezetvédelme gyakorlatilag csak a harmadik tényezőre koncentrál, és bár a népesség ezekben az országokban alig növekszik (vagy éppenséggel fogy), a mértéktelen fogyasztás erőltetésével a környezeti problémákat helyileg is újratermeli, vagy a közös „kukába” (légkörbe, tengerekbe) súlyosítja.

A növekedési kényszerre alapozó gazdasági rendszer veszélyes helyzetet teremt. A fogyasztás állandó növelésére buzdító reklámok a szükségletek kielégítése helyett újabbakat gerjesztenek, és a piac liberalizálásával fel-fokozott versenyben tovább mélyül a szegény és a gazdag országok közötti szakadék, sőt, az egyének szintjén az országokon belül is ez a hatás érvényesül. Naivitás azt remélni, hogy Földünk egész lakosságának életszínvonalát előbb-utóbb „amerikai szintre” fogjuk emelni. Ehhez kicsi a kék bolygó mind a javak bősége, mind a szennyezés eltüntetése vonatkozásában. A leggazdagabb országok fogyasztása hat-hét milliárdos népességgel lehetetlen, bár a biológiaiilag elegendő javak megtermelése ugyanennyi emberre már most is lehetséges. Földünk ugyan képes lenne kielégíteni mindenki szükségleteit, de képtelen kielégíteni mindenki kapzsiságát! A mohóság fokozódó kielégületlenséggel jár; a túlfogyasztás csak a végtelen hatalom illúzióját kelti, valójában a mesterségesen felkorlácsolt anyagi vágyak rabjává teszi az embert.

Tudjuk, hogy az anyagi gazdagság (pénz) utáni vágy jelentős emberi tényező lehet egy ország „fejlődésében”, de ugyanakkor a versenyben lemaradók elégedetlenségének – különösen reménytelennek ítélt helyzetben – számos negatív hatása is van. A nyomor tengerében prosperáló szigetekkel nehéz elképzelni egy fenntartható, stabil, boldog világot.

A környezeti problémák gyökereinél máig megoldatlan a fogyasztás kérdésköre. Képes lesz-e a közgazdaságtan tudománya egy működőképes rendszert kidolgozni a fogyasztás csökkentésére a „fejlett” országokban, és a versengést együttműködésre cserélve eltüntetni vagy mérsékelni az elviselhetetlen jóléti különbségeket? A társadalomtudományok talán-e módot a kollektív érdekek elfogadtatására az egyéni önzés helyett? A környezettudományok eljutnak-e még időben a bioszféra működésének olyan szintű megértéséhez, amelyben a problémák megelőzésének van elsőbbsége a tüneti kezelések helyett?

E kérdések megválaszolására csak akkor lehet remény, ha komolyan vesszük őket, és globalizálódik a gyökerek szintjéig jutó környezettudatosság. Csak ezután remélhetjük a fenntarthatóság megvalósulását. Addig is szem előtt kell tartanunk *dr. Gyulai Iván* figyelmeztetését: „A fenntarthatóság nem tudható le csupán környezetünk jobbításával, a technológiai fejlődés felgyorsításával, a gazdaság végtelen növekedésével, vagy bármilyen partikuláris eszközzel. A fenntarthatóság a környezet és a társadalom minden kérdését együttesen szemlélő és megfontoló tudatos társadalmat követel. Nemcsak tudatos döntéshozókra, társadalmi csoportokra, de minden egyes ember változására, tudatosságára, együttműködésére is szükség van.”

VIDA GÁBOR
akadémikus

Új internetes címünk: www.termeszettbuvar.hu

„Célkeresztben” a vadgazdálkodás

A vadászat célja a vad elejtése vagy elfogása, amelynek eszközeit, időpontját és módját jogszabály rögzíti. Vadgazdálkodáson a vadászható állatfajok és élőhelyük kezelését értjük a vadgazdálkodási célok elérése érdekében. Célja ezen állatfajok állományainak oly módon való fenntartása, hogy a környezeti terhelés – a természetvédelmi érdekek sérülése, a mezőgazdasági és erdei vadkár – minél kisebb, míg a vadállomány hasznosíthatósága minél nagyobb legyen. A vadgazdálkodás olyan földhasználati mód, amely az ország területének 90 százalékát másodlagosan hasznosítja. Ennek során figyelembe kell venni, hogy a vadfajok is tagjai az erdei, a mezei és a vízi ökoszisztémáknak, állományaik gazdagítják a biológiai sokféleséget, továbbá a világviszonylatban is kiemelkedő minőségű és genetikai értékű magyar vadállomány nemzeti kincsünk.

Az egyedszámot az élőhely eltartóképesége és az állomány legkedvezőbb hasznosíthatósága határozza meg. A kellenél nagyobb sűrűségű vadállomány fokozott környezeti terhelést okoz, amely kárterítési kötelezettséggel járhat. Ez arra sarkalja a vadászatra jogosultat, hogy csökkentse az állomány nagyságát, amelyet szükség esetén a vadászati hatóság ki is kényszeríthet. Ha ellenben az állomány egyedszáma túl alacsony, a vadászati hasznosítást időlegesen csökkenteni, esetleg szüneteltetni, és élőhelyi fejlesztésekkel a vadeltartó képességet növelni kell. Mindezt a vadgazdálkodási tervekben előírt minimálisan és maximálisan fenntartható állománylétszámok meghatározása, valamint az élőhelyfejlesztések anyagi támogatása szolgálja, miközben tekintettel vannak a természetvédelem érdekeire is.

TERVEZÉS ÉS VADGAZDÁLKODÁS

A vad védelméről, a vadgazdálkodásról és a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvény új kereteket teremt a vadgazdálkodás és a vadászat számára. A törvény a földtulajdonhoz köti a vadászati jogot, ekképp az a vadászterület tulajdonosát vagy tulajdonosi közösséget illeti meg. Ez harmonikusabb és célszerűbb gazdálkodást tesz lehetővé a mező-, az erdő- és a vadgazdálkodó számára egyaránt. A vadgazdálkodást és a vadászatot tervezik. A *körzeti vadgazdálkodási terv* az adott tájra vonatkozó vadászati-ökológiai szakmai irányelveket fogalmazza meg. Erre épül a tízéves *üzemterv*, amely hosszú távra szól a területre vonatkozó agroökológiai és ökonómiai körülmények figyelembevételével. Az éves vadgaz-



KOVÁCS ATTILA felvételei

A VADÁSZAT ÉS A TERMÉSZETVÉDELMEK KÖZÖTTI KAPCSOLAT MÉG MA IS ELLENTMONDÁSOS. EBBEN NEM

VAGYUNK EGYEDÜL, HISZEN A NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK IS AZT MUTATJÁK, HOGY ÉRZÉKENY TERÜLETRŐL VAN SZÓ. A PILLANATNYI GAZDASÁGI CÉLOK ÉS A KÖZSÉG HOSSZÚ TÁVÚ ÉRDEKEINEK ÖSSZEHANGOLÁSA NEM KÖNNYŰ FELADAT.

JOGOSAN KÉLT TÁRSADALMI FELHÁBORODÁST EGYES KÜLFÖLDI BÉRVADÁSZOK MAGYARORSZÁGI GARÁZDÁLKODÁSA – NEMRITKÁN ITTENI SEGÍTŐK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL. A VADÁSZATRA ÉS A VADÁSZTATÁSRA AZONBAN MÉGIS SZÜKSÉG VAN, HISZEN A VADÁLLOMÁNY SZABÁLYOZÁSÁNAK TERMÉSZETES LEHETŐSÉGE GYAKORLATILAG MEGSZÜNT – EZÉRT EMBERI BEAVATKOZÁSRA VAN SZÜKSÉG. AZ ÖKOLÓGIAI SZEMLELETŰ FENNTARTHATÓ VADGAZDÁLKODÁS GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA JELENTŐS ELŐRELÉPÉST KÍNÁL AZ ELLENTMONDÁSOK FELOLDÁSÁBAN, AMELY NEM NÉLKÜLÖZHETI A KORSZERŰ JOGI, VALAMINT ERKÖLCSI, ÉTIKAI ÉRTÉKEK HIÁNYTALAN IRVÉNYESÍTÉSÉT SEM.

dálkodási terv ellenben a meglevő viszonyokhoz igazodó, konkrét cselekvési terv.

Napjainkban hazánkban mintegy ezeregyszázötven vadászterületen negyvenhétézer magyar állampolgár és e szám felénél kevesebb külföldi vadászik. Jelenleg a vadgazdálkodási ágazat éves árbevétele tízmilliárd forint körüli.

FÓKUSZBAN A NAGYVAD

Hazánkban az erdei és mezei ökoszisztémáink majdnem teljes területe érintett az emberi tevékenység által. Az erdőben erdőművelés, a mezei élőhelyeken szántóföldi növénytermesztés, gyeptermelés és egyéb mezőgazdasági tevékenység folyik, amely alapvetően befolyásolja az életközösségeket. A zömmel erdei környezetben élő *gim- és dámszarvas*, *musflon* és *vaddisznó*, és a nagyobb részt mezőgazdasági területeken élő *őz* nem természetes, hanem az emberi tevékenységek által alapvetően átalakított környezetben él. A nagyvadfajok ragadozói hazánk területéről gyakorlatilag kipusztultak, és bár visszatelepülésük jelei megfigyelhetők, de elterjedésükre nem számíthatunk. Hiányuk miatt a nagyvadfajok populációi a tápanyagkészletől függően növekednek, és túlszaporodva nagy környezeti károkat okozhatnak. Ezzel magyarázható, hogy a védett természeti területeken sem lehet eltekinteni a vadászat állomány szabályozó szerepétől, mert ezáltal tarthatók fenn a természetszerű vadpopulációk.

A gazdasági célok teljesülése érdekében a tartamosan fenntartható hozamok vadgazdálkodási beavatkozásokkal növelhetők, és a vad által okozott károk csökkenthetők. Ezt a célt szolgálja a táplálékkínálatot bővítő rágóerdő létesítése, az erdőhasználat során visszamaradó rügyes, lombos hajtások friss és tartósított állapotban való feletetése, a hagyományos vadta-karmányozás, a vadföldek létesítése, valamint a vadkárrel leginkább sújtott táblák bérletére és vadföldként való hasznosítása. De szerepük van ebben az állat-egészségügyi beavatkozásoknak is.

AZ APRÓVAD-ÁLLOMÁNYOK FEJLESZTÉSE

Míg a nagyvadfajokat illetően a környezet eltartóképesége nem csökkent, és természetes ellenségeik sem szabályozzák állományukat, addig az apróvadfajok esetében épp ellentétes fo-

lyamatok játszódtak le. Az intenzív mezőgazdálkodás térhódításával, a tagosításokkal, a kemizálás fokozásával a XX. század második felében élőhelyeik és azok táplálékkinálata számottevően leromlott. Ehhez társult, hogy ragadozó fajaik (róka, varjúfélék, kóbor háziállatok) számának megfelelő szabályozása sem megoldott. Elsősorban ezekből eredően az apróvadfajok (fácán, fogoly, mezei nyúl) természetes állományainak egyedszáma nagymértékben csökkent. A múlt század hetvenes és nyolcvanas éveiben a nagy terítékű fácánvadászatok érdekében nagy mennyiségben engedtek szabadon tenyésztett fácánokat. Ez állat-egészségügyi okok miatt kedvezőtlenül hatott a természetes állományokra, de genetikai hátránnyal is járt, mivel a tenyésztett fácánt nagy tojásszámmra, nem pedig költési hajlamra szelektálták. A fácántenyésztés tetemes költségei és a kis visszavadászási arány miatt az 1990-es évek gazdasági körülményei között a tenyésztés és a kibocsátás gyakorlata – az addigi formában és méretekben – tarthatatlanná vált. A mezei nyúl esetében a tenyésztési technológia nehézségei, míg a fogolyt illetően a kibocsátott egyedek magatartási zavarai miatt nagyarányú intenzív tenyésztésre nem kerülhetett sor.

A rendszerváltás utáni új birtokszerkezet, a szétosztott, elaprózott mezőgazdasági területek, és a kisebb mértékű kemizálás az apróvadpopulációk gyarapodását segítik, de ezek nem oldják meg a gazdálkodás problémáit. Az apróvadállományok növeléséhez és fenntartható hasznosításhoz gyarapítani kell a bűvő-, a fészkelő- és táplálékot kínáló területeket, szabályozni kell a ragadozók egyedszámát is. Ha az apróvad-gazdálkodásra ökológiai alapon kerül sor, megvalósítható a bölcs hasznosítás elmélete, amely szerint a vadászott és vadgazdálkodási módszerekkel kezelt populáció sűrűsége nagyobb, mint ugyanazon vadfaj nem vadászott állományá-

ÉRDEKEK SZÖVEVÉNYÉBEN

A természetvédelemnek és a vadgazdálkodásnak régi, de sajnálatosan nem felhőtlen kapcsolata. Ennek elsősorban az az oka, hogy a vadászás a természeti környezet biológiai erőforrásait hasznosítja, míg a természetvédők ezt a környezetet óvják. Céljaik azonban sok esetben igen hasonlóak, esetenként azonosak is, és nemegyszer a célok eléréséhez szükséges eszközökben sincs eltérés. A vadgazdálkodás szakemberei felismerték a természetvédelem fontosságát, így egyre inkább a természet megőrzését szem előtt tartva tevékenykednek, és úgy gazdálkodnak, hogy az megfeleljen az ökológiai igényeknek. A természetvédelem és az ember civilizációs tevékenységei egymást gátolhatják, segíthetik és kiegészíthetik is lehetnek. Ugyanez mondható a természetvédelem és a vadgazdálkodás kapcsolatáról



SZÖCS DÉNES felvétele

is, amelyben az érdekazonosságok a meghatározók, míg az érdekellentétek jóval kisebb szerepűek.

A vadászat rovására írják bizonyos fajok egyedszámának csökkentését, kiirtását. Ez a tevékenység nem tekinthető elsődlegesnek a fajok kipusztításában. Ebben sokkal inkább az emberi civilizáció (állattartás, legeltetés, növényvédőszer-felhasználás, települések, közutak stb.) térhódításának van szerepe. A vadászattal járó káros hatások (például taposás, zavarás) kisebb jelentőségűek, és elsősorban oktatással, szemléltetformálással nyíthatók.

A természetvédelmi és a vadászati jogszabályok nagyfokú összehangolása számos előnnyel jár (például a védett és a vadászható fajok meghatározása, a vadtelepítések engedélyezése). A honi vadászati jogszabályok a nemzetközi természetvédelmi egyezmények (Berni, Bonni, Ramsari és Washingtoni Egyezmény) figyelembevételével készültek, ekképp megfelelnek azoknak. Az élőhelyfejlesztések és -rekonstrukciók szintén mindkét fél érdekeit szolgálják. A vadgazdálkodók a fenntartható gazdálkodásban érdekeltek, míg a természetvédők és a természetvédelmi szakemberek a természetserű és a természetközeli élőhelyek számának és területé-

nek növelését tartják szem előtt. A vadgazdálkodási célú élőhelyfejlesztés a védett fajok populációira is kedvezően hat. A környezetkárosító hatások a vadgazdálkodást éppúgy akadályozzák, mint amennyire a természeti értékek pusztulását okozzák.

A kóbor, illetve az otthonról kijáró kutya és macska a védett és a vadászható fajok (például kismillósok, énekesmadarak, földön fészkelő madarak, hullók, őz, muflon) egyedeit is elpusztítja, ezért a befo-gásuk természetvédelmi és vadgazdálkodási közös érdek. Az állattani, vadbiológiai, növénytani és ökológiai kutatások, valamint a közös fejlesztési programok mindkét fél számára hasznos információt, szakmai előrelépést kínálnak.

A védett fajok elpusztítása és károsítása természetvédelmi szabálysértés, ugyanez a fokozottan védett fajok és a nemzetközi egyezmények által védett fajok tömeges elpusztítása esetén a természetkárosítás büncselekményét jelenti. Mivel e cselekmények hátrányosan érintik a vadgazdálkodást és a természetvédelmet egyaránt, célszerű együttesen lépni ellenük.

A területhasználat különböző mértékben alakíthatja át a természeti környezetet. Előidézhethet természeti területek teljes pusztulását, amilyen például a külszíni bányászat. Jelentősen megváltoztatja a legtöbb mezőgazdasági tevékenység. Gondoljunk például a szőlő- és gyümölcsültetvényekre, a szántóföldi kultúrákra, ahol nyoma sem marad a természetes élővilágnak. Itt az őshonos erdők, gyepek helyén egy fajba, fajtába, sőt, akár azonos klónba tartozó egyedek találhatók. Az erdőművelés az eredeti sokfélesé-

get ugyan csökkenti, de a mezőgazdasági földhasználathoz képest jóval nagyobb fajszámú és változatosabb mesterséges ökoszisztémát hoz létre. A vadgazdálkodás extenzív módon csak mint másodlagos területhasználati forma jelenik meg. Ez nem változtatja meg a táj arculatát, és nem irtja ki az élőlényeket a hasznosított területeken. Mindez azt mutatja, hogy a szakszerű vadgazdálkodás jóval kisebb környezeti terheléssel jár, mint a legtöbb földhasználati mód.

Az eddigieket összefoglalva elmondhatjuk, hogy ha a vadgazdálkodás magas színvonalon, az ökológiai, a populációbiológiai, a mezőgazdasági, az erdészeti és a természetvédelmi ismeretek szintetizálásával történik, akkor ez a tevékenység természetközeli módon a természetvédelem érdekeivel összhangban, konfliktusoktól minél inkább mentesen végezhető. A vadgazdálkodásban is a jövő útja a fenntartható gazdálkodás, amely az apróvadállományok bölcs hasznosítást és a nagyvadállományok természetközeli kezelését jelenti. A magyar vadállomány sorsa mindezek megvalósulásától, és az érintett szakterületek szakembereinek együttműködésétől függ.

MAROSÁN MIKLÓS

Kitüntettjeink

PRO NATURA-DÍJ

Dr. Gulyás Pálné, a Pro Natura-díjas Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesületének ügyvezető elnökhelyettese – a természetvédelem ügyét hosszú idő óta magas színvonalon szolgáló tevékenységéért, különös tekintettel az általa elsőként kezdeményezett környezet- és természetvédelmi tanártovábbképzésben kifejtett áldozatos munkásságának elismeréseként.

Lukács László, a KVM fizikai csoportvezetője – a természetvédelem elkötelezettjeként, a természeti értékek megismertésében – csaknem negyedszázada – munkaköri kötelességén és munkaidején túl kifejtett, a természetvédelem ügyét szolgáló, lelkes és áldozatos tevékenységéért.

Prém Jenő, az Őrségi Baráti Kör elnöke – a térség természetvédelmi ügyét hosszú idő óta nagy elhivatottsággal és természetszeretettel szolgáló szakmai és tudományos munkásságáért, különös tekintettel az Őrségi Nemzeti Park létrehozása érdekében kifejtett igen jelentős tevékenységének elismeréseként.

Bakonyi Természetudományi Múzeum, Zirc – az ország egyik legjelentősebb természetudományi szakmúzeuma, amely az idén ünnepli fennállásának 30. évfordulóját. Szakembertáborát a Bakony-hegység és térsége természeti értékeinek kutatása, az összegyűjtött szakmai anyagok közzététele, valamint tudományos és ismeretterjesztő kiadványok megjelenítése terén végzett, a természetvédelem ügyét szolgáló tevékenységéért érdemelte ki az elismerést.

Bükki Nemzeti Park Igazgatóság kollektívája, Eger – a huszonöt éve alakult igazgatóság munkatársai széles körű szakmai ismeretekkel, átlagon felüli szorgalommal és természetvédelmi elhivatottsággal látják el feladataikat. Tevékenységükre a kezdeményező- és együttműködő készség, a szakmai problémafeltáró és -megoldó képesség jellemző. Az igazgatóságra joggal büszke a hazai természetvédelem.

PRO NATURA-EMLÉKPLAKETT

Andrésiné dr. Ambrus Ildikó, a Bedő Albert Erdészeti Szakiskola és Kollégium igazgatója (Ásotthalom); *Eperjessy Barnabásné*, a Nyugat-Magyarországi Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Főiskolai Karának főiskolai docense (Sopron); *Papp László*, a Debreceni Egyetem Botanikus Kertjének biológusa; *Somodi István*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi tájegységének vezetője;

Sitbrányi Gusztáv barlangkutató, a szlovákiai MEANDER-cég vezetője; *dr. Temesi Géza*, a KöM Természetvédelmi Hivatala Tájvédelmi, Erdészeti és Területfenntartási Főosztályának osztályvezetője; *Vass Józsefné*, a Hetvehelyi Általános Iskola tanára; *I. Vámbihatal*, Röske Határátkelő.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Eszti Piroska, a KöM Természetvédelmi Hivatala Tájvédelmi, Erdészeti és Területfenntartási Főosztályának vezető főtanácsosa; *Ilonczai Zoltán*, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóságának zoológiai felügyelője; *Kalán Józsefné*, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának gazdasági igazgatóhelyettese; *dr. Kovács Eszter* közgazdász, a KöM Természetvédelmi Hivatala Dunamedence Ökológiai Egységének Titkárságának tanácsosa; *Lőrinczi Sándorné*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságának könyvelője; *Magyarics Gábor*, a Környezetgazdálkodási Intézet idegenforgalmi szakközgazdásza; *Máté András*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságának örkerület-vezetője; *Nagy Attila*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóságának erdészeti felügyelője; *Pintér András*, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságának tájegységvezetője; *Takáts Margit Éva*, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának oktatóközpont-vezetője.

ÁPRILIS 22. A FÖLD NAPJA, JÚNIUS 5. KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAP. AZ ELMÚLT HÁROM ÉVTIZEDBEN MINDKETTŐ JELKÉPPÉ NEMESEDT. AZ EMBERISÉGBEN ÉLŐ REMÉNY, AZ OTTHONOSABB, AZ ÉLHETŐBB VILÁG MEGTEREMTÉSE UTÁNI VÁGYAKOZÁS SZIMBÓLUMAIVÁ VÁLTAK. ÁLKALMAT KÍNÁLNAK ARRA, HOGY FEJET HAJTSUNK AZOK ELŐTT, AKIK MUNKÁJUKKAL KIÉRDEMELTÉK AZ EKOR ÁTNYÚJTOTT RANGOS KITÜNTETÉSEKET, PÉLDÁT ÉS BATORÍTÁST ADNAK ÉLŐ ÖRÖKSÉGÜNK, A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁÉRT FELELŐSÉGET ÉRZŐKNEK, S MINDAZOKNAK, AKIK FELELŐSÉGET VÁLLALNAK A JÖVŐ NEMZEDÉKEI ELŐTTI KÖTELEZETTSÉGEKÉRT. TALÁN SOHA NEM VOLT IDŐSZERŰBB A KÖZÖS ÖSSZEFOGÁS, A CSELEKVÉS A KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI ÉREK MEGVALÓSÍTÁSÁBAN, MINT A HARMADIK ÉVEZRED KÖZÖSBEN. SEREGNYI PÉLDA BIZONYÍTJA, MIELŐBBI ELŐRELÉPÉS SZÜKSÉGES FENNMARADÁSUNK ÉRDEKÉBEN. A JILES NAPOK ÉPPE A TERMÉSZET ÉS AZ EMBER KÖZÖTTI HARMÓNIA MIELŐBBI MEGTEREMTÉSÉNEK SZÜKSÉGSÉGÉRE HÍVJÁK FEL A FIGYELMET.

A SZAKTÁRCA VEZETŐI A JILES NAPOKON NYÚJTOTTÁK ÁT A KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI LEGRANGOSABB KITÜNTETÉSEIT AZ ARRA ÉRDIMES SZEMÉLYISÉGEKNEK, KOLLEKTÍVÁKNAK.

KÖRNYEZETÜNKÉRT DÍJ

Dr. Erdey György, a környezetvédelemért felelős helyettes államtitkár – több mint két évtizede, magas szintű szakmai ismeretekkel és elhivatottsággal végzett, a környezet- és természetvédelem ügyét szolgáló kiemelkedő vezetői munkájának elismeréseként.

Hompasz Gyula, a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatója – a szervezet tevékenységének magas színvonalú irányítása, valamint a nemzetközi kapcsolatok építése és fenntartása terén kifejtett, a környezetvédelem ügyét szolgáló kiemelkedő tevékenységéért.

Dr. Kovács Endre, a KvVM Környezeti Elemek Védelmé-

nek Főosztálya főosztályvezető-helyettese – a levegőtisztaságvédelem terén magas szakmai ismeretekkel végzett vezetői munkájáért, különös tekintettel az EU-csatlakozási felkészülés kapcsán végzett, hazai és nemzetközi körökben is elismert tevékenységéért, nyugállományba vonulása alkalmából.

Láng István, akadémikus – a hazai természetvédelem ügyét hosszú idő óta magas színvonalon szolgáló – nemzetközi körökben is elismert – tudományos és publikációs munkásságáért, különös tekintettel az Országos Környezetvédelmi Tanácsban kifejtett kiemelkedő tevékenységének elismeréseként.

A Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar Természetvédelmi Klubja (Debrecen) – a környezetvédelmi továbbképzés és ismeretterjesztés, továbbá a kutató-, rekonstrukciós és természetismereti taborok szervezése terén végzett tevékenységéért, különös tekintettel a védett területek természeti értékeinek megőrzése, gyarapítása érdekében végzett munka elismeréseként.

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége – a környezetvédelmi kultúra elterjesztése, szakmai követelményrendszerének megformálása, a környezeti szemléletformálása terén végzett – a környezetvédelem ügyét magas színvonalon szolgáló – tevékenység elismeréseként.

KÖRNYEZETÜNKÉRT EMLÉKPLAKETT

Dr. Balogh Andrea, a Miniszterelnöki Hivatal kormányfőtanácsadója; *Bonics Gábor*, a Tiszántúli Környezetvédelmi Felügyelőség biológusa; *dr. Demei Lászlóné*, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője; *Hornung Lajos*, az Észak-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség főtanácsosa; *Lábdy Miklós*, a Nyugat-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség osztályvezetője; *Rózsahegyiné Csapó Olga*, a KvVM Környezeti Elemek Védelmének Főosztálya vezető főtanácsosa; *Sindelyes Gábor*, a KvVM Kutatási és Műszaki Fejlesztési Önálló Osztály főosztályvezetője; *dr. Szelesné Kutas Boglárka*, az Alsó-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség műszaki igazgatóhelyettese; *Tiderenczl József*, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatója; *Vígh Gyula*, a Környezetgazdálkodási Intézet szakértője; *dr. Zoltai Nándor*, a KvVM Integrációs Főosztályának vezetője.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Dr. Baras Gabriella, a Szegedi Tudományegyetem főiskolai docense; *Brunner Tamásné*, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség iratkezelője; *dr. Csák József*, a Körös-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség főtanácsosa; *Czinege József*, a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség laboránsa; *Dankó Gyula*, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatója; *Dániel László*, a Környezetgazdálkodási Intézet elektrotechnikus; *dr. Kissné dr. Novák Katalin*, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség igazgatóhelyettese; *Kovács Camélia Michaela*, a KvVM Nemzetközi Támogatások Főosztályának osztályvezetője; *Meszlényiné Regius Márta*, a KvVM Környezetvédelmi Helyettes Államtitkári Titkárságának szakmai főtanácsadója; *Petrás András*, a Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi Felügyelőség vízvédelmi ügyintézője; *dr. Tamás János*, a Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaság-tudományi Kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense.

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

NE FELEDJE!

SZEPTEMBER 16 – ÓZONMENTES VILÁGNAP
SZEPTEMBER 3. SZOMBATJA – TAKARÍTÁSI VILÁGNAP

Forró napok

JÚLIUSBAN DELELŐJÉHEZ ÉRKEZIK A NYÁR. A SZABADSÁGRA, A VÍZPARTI LUBICKOLÁSRA KÉSZÜLÖK JOGGAL REMÉNYKEDNEK ABBAN, HOGY ÉPPEN AKKOR TOMBOL MAJD A LEGJOBBAN A KÁNIKULA, AMIKOR ŐK INDULHATNAK A BALATONHOZ, A VELENCEI-, A TISZATÓHOZ, A FOLYÓKHOZ. A KERTEKBEN ÉRIK A GYÜMÖLCS, A MEGMŰVELT FÖLDEKEN JAVÁBAN FOLYIK AZ ARATÁS, A GABONATÁBLÁKAT TARLÓK VÁLTJÁK FEL, ÉS EZ ÖKOLÓGIAI VÁLTOZÁSOKAT HOZ NAGYON SOK ÁLLAT ÉLETÉBE.

Augusztusban már azt is egyre jobban érzékeljük, hogy rövidülnek a nappalok, a Nap később kel és korábban nyugszik, de akit a csillagos égbolt érdekel, felhőmentes, tiszta éjszakákon akár csillaghullást is megfigyelhet. Egy-egy „csillag”, persze, mások is „hullik”, de miután Földünk augusztus 9-e és 14-e között halad át a *Perszeusz* csillagképben feltűnő óriási meteoritrajon, ebben az időszakban különösen káprázatos „tűzijátékban” gyönyörködhetünk. A meteorok a világűr néma vándorai. Valójában szétrobbant égitestek maradványai, amelyek egyre nagyobb sebességgel száguldoznak a csillagterben, és a Föld vonzáskörzetébe kerülve – átlépve az égitestünket körülvevő levegőburkon – felizzanak, ezáltal válnak láthatóvá.

A júliusi, augusztusi kirándulásokra mindig vigyünk magunkkal esőkabátot! A nyári vihar általában váratlanul és gyorsan érkezik, nagy esővel, nemegyszer felhőszakadással jár, így alaposan elázhatunk. Oldaltáskámban vagy hátizsákomban mindig van néhány műanyag zacskó, amelyekbe vihar esetén berakhatom a távcsövet, a fényképezőgépet és a jegyzetfüzetet is, hogy még a legnagyobb esőben is szárazon maradjanak. *Akit nyílt terepen ér a zivatar, soha ne álljon magános fa alá!* Bármennyire sűrű is a lombzat, rövid időn belül amúgy is átázik, amellet ezek az egyedül álló fák rendkívül veszélyesek a villámcsapások miatt.

FOLYÓK ÉS TAVAK MENTÉN

Ha egy nyári reggelen megállunk a tóparton, a legkülönbözőbb állatcsoportok képviselőivel találkozhatunk. Érkezésünkkor *pézsmapocok* mellett a vízbe, öt gyönyörű fejessel fél tucat *kecskebéka* követi. A hullóket a *kockás* és *vízisikló*, a madarakat sok egyéb faj mellett a nádas mentén úszkáló *szárcsák*, *tőkés récék* és egy *bübos vöcsök* képviseli. Az utóbbi csíkos fiókait vezetgeti, közülük az egyik anyja hátára kapaszkodva ringatózik az apró hullámokon. Se szeri, se száma a rovaroknak, szitakötők repülnek, csikbogár úszik a vízben, a felszínen *molnárpóloskák* lesik a zsákmányt, ha pedig lekuporodva a fenék iszapját vizsgáljuk, *mocsári csigákat*, *tavi kagylót*, felettük pedig a sekély parti vízben hihetetlen tömegű alacsonyabb rendű rákot láthatunk.

A tüdőscsigák közé tartozó *mocsári csiga* a legnagyobb termetű a hazai vízcsigák közül, hiszen elérheti a 60 milliméteres hosszúságot. Szaruszínű



A gyöngybagoly hegyes karmai elől nincs menekvés

háza hosszan kihegyesedő, csavarodott része csaknem olyan hosszú, mint a héj szájadéka, és az utolsó kanyarulat kiöblösödik. A ház nagysága és formája függ a víz hőmérsékletétől és mozgásától is. A nagyobb tavak erősebb hullámverésnek kitett partjai mentén élő példányoké rövidebb, így kisebb ellenállású a hullámokkal szemben. A szájadéka ugyanakkor szélesebb, hogy a láb ugyancsak szélesebb talpa erősebben tapadhasson meg az aljzaton. A mocsári csigák kisebb tavakban, lassú folyású vizesárokban néha tömegesen láthatók. Minthogy levegőt kell venniük, gyakran kell a felszínre jönniük. Ha kiveszünk egyet a vízből, és a partra tesszük, a maga termelte nyálkaszalagon csúszik előre. A víz felszínén ellenben hanyatt fordulva, házát lefelé fordítva mozog, de ha veszélyt sejt, nyomban a fenékre süllyed. Kövekről és vízben álló cölöpökről legeli a rajtuk meglepedett moszatot, de megrágcsálja a vízínövényeket is. Petéit vízben levő kövekre és növények leveleire ragasztja. A körülbelül három hét múlva kikelő



Az aranyos bábrabló a tölgyesek egészségőre

kicsigák nyomban szertemáznak a környéken. E faj érdekes viselkedését jól megfigyelni és fényképeken is rögzíteni csak akváriumi körülmények között lehet.

A tavakban, a folyók holtágaiban és a kubik-gödörökben gyakori egy másik tüdőscsiga, a *tányércsiga* is. Vörhenyesbarna színű, vaskos falú háza balra kanyarodó. Táplálkozása, szaporodása az előbbi fajéhoz hasonló. Mint a tüdőscsigák általában, a szennyezett, oxigénben szegény vízben is képes megélni.

Kifejezetten kedveli a szennyezett vizek talaját az akvaristák által jól ismert, a csóvájóférgek családjába tartozó *tubifex*. Egyedei az iszapos vízfenék felső rétegében élnek, a 4–8 centiméter hosszú testük kiálló része állandóan imbolygó mozgást végez. Ez teszi lehetővé, hogy az oxigénben szegény élőhelyen is a felszínről elegendő friss víz jusson hozzájuk. Az oxigént bélélegzéssel veszik fel. Aki több tubifexet ad akváriumi halainak, mint amennyit nyomban elfogyasztanak, megfigyelheti a talajba fúródott férgek himbálódzó mozgását.

A nyár második felében már repülnek a különböző gémfélék fiataljai, és olyan vizeknél is megjelennek, ahol a költési időben nem láthatók. A *szürke géme* és a *nagy kócsagok* mozdulatlanul állnak a vízben, és nemegyszer majd hasig merülve lesnek zsákmányra. A *kis kócsag* jóval mozgékonyabb, néha szinte futkos a sekély vízben. Az *üstökös géme* a holtágakban, halastavakon gyakran a

víznövények leveleiről les rovarlár-vákból és apró halakból álló zsákmányra. A *bőlömbika* mindig rejtett életet él, ritkán sikerül megpillantani, de a *törpegémet* is többnyire csak akkor látjuk, amikor egyik nádfoltból a másikba repül át. A nádszegélyben vagy a ritkás nád között elrejtözve les zsákmányra a *vörös géme*, a *bakesók* pedig napközben rendszerint a fűzfák lombkoronájában pihennek, és csak este kelnek útra békákra és gőtékre vadászni. A sötétben repülő madarat hangos „kvak” hangjáról ismerhetjük fel.

Augusztusban és szeptemberben vonulnak át hazánkban a *halászsasok*. Mint a nevük is jelzi, főként a halastavak felett vagy a környékükön láthatók. A zsákmányt kereső madár a víz felett keringve figyel a felszínét, és néha függőget is a levegőben. Ha halat pillant meg, lecsap rá, közben gyakran maga is a vízbe merül. Mint-hogy a vízfelszín közelében úszkáló nagyobb halak legalább egy része beteg, a halászsas szelektál is, amikor ezeket az egyedeket eltávolítja a tavakból.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A kultúrtáját az ember alakította ki és formálja napjainkban is. Tevékenysége nyomán élőhelyek jönnek létre, illetve szűnnek meg, ily módon számos állatfaj elterjedését segíti vagy éppen szűkíti lehetetlenné teszi. A mind gyakrabban telepített tűlevelű erdőfoltok például lehetőséget nyújtanak a *fitiszfűzike*, a *fenyves* és a *búbos cinege* terjeszkedéséhez, ugyanakkor a mezsgyék és a mezei dűlőutak mentén húzódó bokrosok felszámolása számos állatfaj eltűnését vonhatja maga után. A hajdan sziklafalakon fészkelő *molnár-* és *füstifecskek* nem lettek volna képesek megtelepedni a sík alföldi tájakon a települések létrejötte nélkül. Amikor „rájöttek” arra, hogy fészkeiket az ereszek alatt (molnárfecské) vagy az istállók gerendáin (füstifecske) is építhetik, óriási területeket hódítottak meg a maguk számára, és ez természetesen együtt járt állományaik tetemes növekedésével. A szőlőkultúrák, a gyümölcsösök és a kiskertek gyümölcsfái, valamint a búza-, a kukorica-, a lucerna- és a repectáblák különböző állatoknak kínálnak táplálékot, ugyanakkor a vegyszeres védekezések nyomán számos faj táplálékbázisa igen csökkent. Nagy változást hozott ez például a *vetési varjú* esetében, hiszen a mezőgazdaságra régebben emberi szempontból kifejezetten hasznos madár természetes táplálékának a megfogyatkozása miatt váltani kényszerült. Ekképp – megint csak emberi szempontból – részben károsná vált. Az új tanévben tanulmányi versenyek dolgozati témái lehetnek, hogy bizonyos állatfajok vagy -csoportok miként reagálnak a nyílt kultúrtájon folytatott emberi tevékenységre.

Egy másik nagyon érdekes téma a települések vadon élő növényeinek vizsgálata. Bármilyen meglepő is, a falkák és a városok növényvilága hihetetlenül gazdag. Németországi vizsgálatok szerint több mint négyszáz faj jelenléte egyetlen négyzetkilométeren egyáltalán nem számít ritkaságnak. A városokban több olyan

Frissítő lubickolás a kerti madáritatóban

faj akad, amelyeket hajdan, talán néhány száz évvel ezelőtt, utazók hoztak vagy hurcoltak be a déli országokból Közép-Európába. A jövevények, kihasználva azt a körülményt, hogy a városok klímája mindig melegebb, mint a külső területeké, megtelepedtek az ember közelében.

Érdekes lehet a zuzmók vizsgálata, amelyek öreg kerítéseken, háztetőkön és betonfelületeken „ragadnak” meg. Tápanyagaikat az esővízből és a levegőből szerzik, ezért azt mondhatjuk, hogy ahol sok a zuzmó, ott a levegő is jó minőségű. Egyfajta bioindikátornak tekinthetjük őket, amelyek a levegő állapotáról, a légszennyezettség mértékéről tájékoztatnak.

Augusztusban a második kaszálású széna kellemes illata terjeng a mezők felett. A hullámozó fűtenger helyén tétován ugrálnak a sáskák, előtűnnek a magas fű védelmében addig rejtettet maszkaló pók és bogarak. Miként az aratás után nyomban megjelennek a tarlókon a *vadgerlek* és az *örvös galambok*, a frissen kaszált réteken is sok madár igyekszik kihasználni a hirtelen támadt táplálékbeségét. A szénabálákról *szalakótárk* és *gébicsek* lesnek a rövid fűben könnyű prédának számító rovarokra, az ugyanott lesben ülő *egerészölyvek* és *vörös vérségek* a föld alatti járataikból előbukkanó pocokokra várnak. A frissen kaszált réteken és a nagy legelőkön a vonuláshoz készülődő *fehér gólyák* gyülekeznek, hozzájuk néha *fekete gólyák* csatlakoznak. A legelő birkanyáját és tehéncsordát *seregélyek* és *sárga billegetők* kísérik. Néha a lassan mozgó állatok hátára ülnek, a nagy állatok lábaitól a fűből felugró sáskákra, menekülő pókokra vadásznak.

AZ ERDŐBEN

A nagy nyári kánikulák idején a fák alatt kellemesen hűvös levegő fogad. Mindenfelé virágokban gyönyörködhetünk. Sárgán virít az *erdei nenyűl-hozzám*, de sárga virágai vannak a vágásokban helyenként tömegesen látható *gílisztaifző varádcisnak* is. Lila fejcsékkel bólogatnak a harangvirágok,

Lepke-válasz

A versengési kedv olvasóink körében (is) változatlan. Ezt egyebek között az is jelzi, hogy immár rendszeresen érkeznek megfejtések a szomszédos országokból. Pedig most „fogó-sabbá” váltak játékos fejtörőnk feladványai. Csak emlékeztetőül: ezúttal azok válaszoltak helyesen, akik a lepkék nevét és a sorszámkokat így társították: 1. *fecskefarkú lepke*, 2. *kardoslepke*, 3. *nagy káposztalepke*, 4. *citromlepke*, 5. *nappali pávaszem*, 6. *Atalanta-lepke*.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti soroláson az *Értéktörző Magyarország* című albumot: dr. Egyed Sándor (Budapest) nyerte.

Kodak Gold 100-as színes filmtekercset nyertek: *Fridrik Imre* (Kigyós), *Haller Erzsébet* (Szolnok), *Kern Boglárka* (Budapest), *Kiss Adél* (Kaposvár), *Szabó László* (Tiszakürt).

A TermészetBUVÁR Alapítvány által kiadott régi magyar kutyafajtákat bemutató *képes-levelezőlap-sorozat*ot nyertek: *Badnár Mihály* (Nyíregyháza), *Brisztovics Beatrix* (Erd), *Nagy Istvánné* és a *Kiscsoport* (Nagykanizsa), *Haraszi Noémi Csilla* (Budapest), *Zelenyanská Alexandra* (Nagymegeyer, Szlovákia).

Valamennyi jó megfejtést beküldőnek gratulálunk!



Álló- vagy lassú mozgású vizek felszínén vadászik a molnárpoloska, míg a hátónúszó poloska a víz tükre alá merülve indul eleségszerző útjára



sután, nehézkesen repül a júliusban nagyon gyakori *fehértettyes álcsüngőlepke*, egy-egy zápor után mindenütt csigákat láthatunk. A július és augusztus az őzek üzedekési időszaka, ilyenkor különösen a bakok sokat mozognak nappal is. Bundájuk átvöröslük a bokrok között, és ha valami gyanúsat észlelnek, hangosan riasztanak.

Kalász-mustra

Rendhagyó játékos tudáspróbánkban ezúttal kalász-mustrát kínálunk a valódi kalászosok köréből. Ezúttal ismét többet várunk versenyzőinktől: nevezzék meg az összeállításunkban látható növényfajokat, és társítsák a grafika mellett látható számmal! Megfejtéseiket nyílt postai levelezőlapon 2002. augusztus 20-áig küldjék be szerkesztőségünk címére (1051 Budapest, Arany János u. 25.). A hibátlan megfejtést beküldők között nyereménytárgyakat sorsolunk ki: *Ertékközző Magyarország* című színes albumot, öt-öt *Kodak Gold 100*-as színes filmtekercset, illetve képes-levelezőlapokat a régi magyar kutyafajtákról. Jó versenyzést kívánunk!



Az utóbbi években nagyon elszaporodott hazánkban a *borz*, emiatt nincs már a védett fajok listáján. Kedveli a park jellegű ligetes erdőket, de megtelepszik az alföldi kis erdőfoltokban is. A kórtörék bejáratánál az állat hosszú karmaitól származó jellegzetes csíkokat, barázdákat láthatunk, erről a lakott borzvárat könnyű felismerni. Ugyancsak a borz jelenlétére utalnak a bejárat közelében levő kis gödrök, amelyekben az ürülékét rakja le. Emlősünk mindenevő, növényi és állati eredetű táplálékot egyaránt fogyaszt. Különösen kedveli a gilisztákat, amelyekből nagy mennyiséget képes elfogyasztani.

Szeretem az erdőszéleket, ahol általában jóval több a látnivaló, mint az erdő belsejében. A szégyelken húzódó bokrosokból *zöld gyíkok* jönnek elő sütkérezni, rengeteg a virág, a rétek megeget kedvelő és sok fényt igénylő fajai itt az árnyékosabb élőhelyet kívánó fajokkal keverednek. Nagyon sok erdei állat jár ki rendszeresen a nyílt területekre, köztük a borz is, de miután éjszakai életmódú állat, legfeljebb esti lesek során figyelhetjük meg. Nyílt területeken vadászik az erdei *fülesbagoly*, a közeli füves területekre járnak táplálékért a *léprigók*, a mezőgazdasági táblákra a *hollók* és az *egerészölyvek*, de hajnalban a fák közé visszaigyezkvő *keleti sünnel* is találkozhatunk.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Bár ember alkotta élőhelyek, ám változatos fa- és cserjeállományukkal, köztük sok túlevelűvel és boggyótermő fával, továbbá kisebb-nagyobb tisztásokkal, átfolyó patakokkal és a belőlük kialakított tóval rengetegféle állatnak nyújtanak otthont és táplálékot. Gyakoriak a hatalmas, öreg tölgyek, amelyeken a pókoktól és rovaroktól a madarakig és emlősökig akár több mint százféle fajt találunk. A tölgy rücskös kérge nagyszerű búvóhelyek tömegét kínálja petéknek, hernyóknak, éjjeli lepkeknek és pókoknak, nem véletlen, hogy a parkokban megjelenő *fakuszok* és az ott rendszeresen fészkelő *csuszkák* különös előszeretettel keresgélnek a vaskos törzseken. A csuszka fejjel felfelé és lefelé egyaránt ügyesen mozog a kérgen, míg a fakusz apró ugrásokkal alulról halad felfelé, majd a magasból egy másik fatörzs alá száll, és újra felfelé indul.

Ahol gondolnak a lepkékre, és a naps tisztások szélén *nyáriorgona*-bokrokat ültetnek, a látogatók a legszebb hazai pillangókban gyönyörködhetnek. A fürtösen elhelyezkedő apró, lila virágok mágnesként vonzzák a legkülönbözőbb fajokat, köztük az *Atalanta-lepkét*, a *nappali pávaszemet*, a *kis rókalépkét*, de rendszeresen megjelenik a *kardoslepke* és a *fecskefarkú lepke* is. Állványra helyezett, kiválasztott virágra irányított fényképezőgéppel szép felvételeket készíthetünk az egymás után érkező tarka vendégekről.

SCHMIDT EGON



A honi vízcigák közül a legnagyobbra növő mocsári csiga a kövekre tapadt zöldmosszatot „legeli”
BUDAI TIBOR
grafikái

Látványos strandtársaink

**A NYÁRI HÓNAPOKBAN SOKAN KERESNEK FELÜDÜLÉST KÖZÉP-EURÓPA LEGNAGYOBB TAVÁNAK HŰSÍTŐ HULLA-
MAIBAN. A TÓ VÍZMINŐSÉGÉNEK JAVÍTÁSÁRA FORDÍTOTT MILLIÁRDOK NEM CSUPÁN ÚJRA VONZÓVÁ TETTÉK A
BALATONT, HANEM MEGTEREMTETTÉK A TÓ TERMÉSZETES ÖNTISZTULÁSÁNAK HOSSZABB TÁVÚ FELTÉTELEIT IS. A
VÍZ TÜKRE ALATT UGYANIS BONYOLULT NAGYÜZEM MŰKÖDIK: JÓRÉSzt SZABAD SZEMMEL**

**NEM LÁTHATÓ PARÁNYI SZERVEZETEK SZÁZ- ÉS SZÁZMILLIÓI GONDOSKODNAK A
VÍZMINŐSÉG FOLYAMATOS JAVÍTÁSÁRÓL, MEGŐRZÉSÉRŐL, MIKÖZBEN MAGUK IS
EGY TÁPLÁLÉKLÁNC ELEMEI. EZEK AZ ÉLŐLÉNYEK BONYOLULT KÖLCSÖNHATÁS-
BAN ÁLLNAK EGYMÁSSAL, ÉS TÁPLÁLKOZÁSUK, ÉLETcikLUSUK RÉVÉN HOZZÁ-
JÁRULNAK A VÍZ EGÉSZSÉGES ANYAGFORGALMÁHOZ. SŐT, MI TÖBB, ÉPPEN-
SÉGGEL A JELENLÉTÜK A ZÁLOGA A JÓ VÍZMINŐSÉGNEK, ÍGY EGYÜTTAL FON-
TOS INDIKÁTORszERVEZETEK IS. MEGFIGYELÉSÜK EGYSZERŰ, HISZEN AKÁR
EGY CSEPP VÍZBEN IS LÁTHATÓK A MIKROszKÓP LÁTÓTERÉBEN, MÁSOK EL-
LENBEN SZABAD SZEMMEL IS TANULMÁNYOZHATÓK.**



A tó északi oldalát főleg nádasok, míg a déli

részt kikövezett és homokos partok szegélyezik. A nád vízben álló szára és a kövek egyaránt alkalmas felszínt kínálnak a víz apró lakói számára. Ezeken a helyeken úgynevezett élő bevonat alakul ki, amely haltáplálékként is fontos. A nád és a kő felszínét gyakran sűrű, fonalamoszat-bevonat borítja, amely különböző élőlényeknek ad otthont. Ennek sűrűjében szinte mindig fellelhető a hajlott testű bolharákok. A felemászlábú rákok közé tartozó bolharákok nem csupán a Balatonban, hanem a folyóvizekben is gyakoriak. Hátpajzsuk nincs, testük oldalirányba lapított. Nevüknek megfelelően tori és potrohlaik kétfélek. A táplálkozásban részt vevő első négy pár lábuk közül az első kettőn olló van és előre irányul. A következő három pár torláb az úszáshoz szükséges evezőláb. Az első három, állandóan csapkodó potrohla b a vizet hajtja a hasoldali kopoltyúkhöz, míg az utolsó három pár hátra irányuló ugróláb, amelyek az aljzatról lökik el az állatot.

Amikor nem úsznak, a fenéken oldalt fekvő a lefelé irányuló hátsó lábaikkal mozognak (testüket begömböltik, majd kinnyújtják), ezért néhol oldalgónak is nevezik őket. Többségük növényevő, de némelyikük apróbb férgek és rovarlárvékat is megtámad. Egyébként fontos haltáplálékok.

FUVAROS SZÚNYOGOK

Ugyancsak a nádszálakat, stéglábakat és köveket beborító élő bevonatban él a jó vízminőséget jelző tegzes bolharák. Ez a Kaszpi-tóból származó rák mára a Balatont is benépesítette. Ma-ga készítette csövecskéiben él, amelyeket az aljzathoz rögzít.

A tó partján felüdülést keresők találkozhatnak a rajzó árvaszúnyogok hatalmas és sokszor különös alakot felvevő tömegeivel. Kocsányas petecsomók is a zöldmoszatok sűrűjében lelhetők fel. Arról ismerhetők fel, hogy a peték spirálisan helyezkednek el bennük. Az árvaszúnyogok talán a legjelentősebb makrogerintelen szervezetek a Balaton víz tisztasága szempontjából. A szerves törmelékkel táplálkozó lárvák milliárdszámra élnek a tó iszapjában, a kövek és a nádszálak élő bevonatában. Táplálkozásuk során szerves anyagot halmoznak fel a testükben, amelynek tömege – a Balaton egészét tekintve – több száz mázszányi. A rovarok kirajzásakor a szerves anyag nagy része repülő rovarok formájában elhagyja a vizet. Ez a folyamat csökkenti a tóra nehezedő eutrofizációs nyomást, és hosszú távon a tó feltöltődése ellen hat. Az árvaszúnyogok hasznosságáról, sajnos, csak keveset tudnak a nyaralók, ezért a többségük elleneségen figyel a esti órákban tömegesen rajzó, zöldes színű rovarokat. Rádásul amikor agyoncsapják őket világos színű nyári ruhájukon, akkor újabb kellemetlenség részesei lesznek. Az árvaszúnyogok testfolyadéká ugyanis vörös színű vérfestéket (hemoglobint) tartalmaz, és az erőteljesen megfesti a világos szövetet. De más „megbocsáthatatlan bűne” is van e szúnyogoknak. A rajzásukat követően egy-két napig még a vízfelszínen maradnak a levedlett lábavöröreik, amelyek nemcsak „bepiszkitják” a vízfelszínt, hanem a fürdőzők bőrére is rátapadnak. E látszólagos vízszennyezés háttérben azonban olyan jelenség húzódik meg, amely nem ront, hanem – éppen ellenkezőleg – javít a Balaton vízminőségén.

SZIVACsOK, CSALÁNOZÓK

A szilárd aljzatokon gyakran az édesvízi szivacs kisebb-nagyobb telepei is megjelennek, amelyek a jó vízminőség jelzői. A telep felületén számtalan apró lika van, amelyeken keresztül bonyolult járatrendszerrel jut el a víz azokhoz a kamrácskákhöz, ahol a táplálékot felvevő galléros ostoros sejtek sorakoznak. Az úrbélbe áramló víz a kissé beszűkülő kivezető nyílásnál távozik nagy erővel, ezért ha a szivacs fölé vékony üvegcsőből kár-

minoldatot juttatunk, a kiáramló víz gyorsan széteszlatja a festékszemcséket.

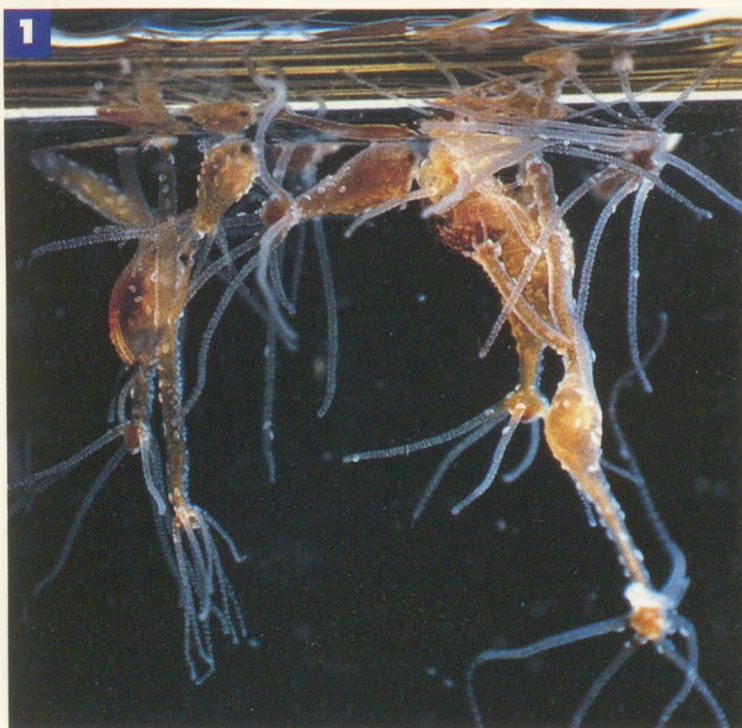
Az édesvízi szivacsok – így a balatoni szivacs – rendszertanilag a kovaszaruszivacsok közé tartoznak, amelyeknek a váza kétféle anyagból épül fel. Ezek kovátüket és vázfehérjét (spongint) egyaránt tartalmaznak. Minthogy a spongin jódtartalmú fehérje, ezzel magyarázható, hogy a Balaton mellett élő emberek régebben a porrá tört balatoni szivacsot a golyva ellen használták. A kezelések eredményesek voltak, hiszen ma már tudjuk, hogy a jódtartalmú hormonokat termelő pajzsmirigy golyvák elváltozásának egyik oka a jódihiányos táplálkozás.

Az édesvízi szivacsok ősszel elpusztulnak. Ilyenkor kovátüket szétszóródnak az iszapban. Hajdan voltak olyan évek, amikor annyira elszaporodtak a szivacsok a Balatonban, hogy a fenéken felhalmozódó kovátüket a következő év nyarán kellemetlen talpvizsketést okoztak a fürdőzőknek.

A bolharákok és az árvaszúnyoglárvák nemcsak a halak, hanem a gerintelen ragadozók táplálékai is. Gyakran zsákmányolja őket a Balatonban sokfelé előforduló közönséges hidra. Ezt a csalánozót szinte mindig megtaláljuk a nádasok mellett terjeszkedő békatutaj levélfonákán. A békatutaj iszapban gyökerező hínár, amelynek levelei a vízfelszínen úsznak. Egy-egy levele változatos élővilágnak ad otthont. A levélfonák vízbe merülő, sima felszínén örvényférgek, kisebb csigák és közönséges hidrák élnek. Az utóbbiak tapogatóin csalánsejteket vannak, amelyek magukhoz rögzítik és mérgükkel megbénítják a

1. A betelepített pontusi tanurák többezés rajokban úszik
 2. Vándorkagyló folyami kagyló teknőjén
 3. Vízibolha tartóspeték
 4. A bisszusfonalak mikroszkópos képe
 5. Óriáscsibor lárvá borsókagylót „ropogat”
 6. A nád vízben álló szárán és a köveken sűrű, fonalamoszat-bevonat alakul ki, ahol szinte mindig fellelhető a bolharákok
- A SZERZŐ felvételei**





1. Vízfelszínről lecsüngő közönséges hidrák
2. A legendás tűrőképességű evezőlábú rák
3. A Balaton egyik nevezetessége a tavi szivacs
4. Az élő bevonatban árvaszúnyoglarvákval és -bábokkal is találkozhatunk

zsákmányt. Az örvényférgek közül a *tejszerű planária*, a csigák közül pedig az *élescsiga* gyakori. A puhatestűek veszélyes ellensége a *csigapióca*, amely a ház szájadékcán keresztül kiölthető szűrőormányával támadja meg őket.

TINGERI POTYAUTASOK

A köveken és a fenéken élő *tavi és folyami kagylók* héjain szinte mindig megtapadnak *vándorkagylók*. Ezek az eredetileg a Fekete- és a Kaszpi-tengerbe ömlő folyókban élő puhatestűek napjainkra meghódították tavainkat és folyóinkat. A vándorkagyló gyors elterjedésének az az egyik oka, hogy szabadonúszó lárvái vannak, amelyek a letelepedésükig igen nagy utat

tehetnek meg. A kifejlett kagyló ugyanakkor fonalakkal (bisszuszfonalakkal) rögzíti magát az aljzathoz, így a hajókhoz tapadva különböző élőhelyekre juthat el. A vándorkagyló a nevével ellentétben csak fiatal korában (csillós lárvaként) képes a helyét önállóan változtatni, később lábának az elcsökevényesedése miatt helyhez kötött életet él. A Balaton többi kagylójához hasonlóan a vándorkagyló is a vízből szűri ki táplálékát, ezért tevékenyen hozzájárul a víz tisztításához.

A vízfelszínen lebegő hínárban és a nádasok melletti moszatsűrűben szintén változatos élővilágot találunk. A vizen úszó békalencse sűrűjében gyakran előfordulnak a *vízimoly* lárvái. Ezek a sötét testű hernyók hordozható lakócsövet építenek a békalencséből, és azt mindenhol magukkal cipelik. A lakócsőben levegőt visznek a víz felszíne alá, amely életben maradásukat is lehetővé teszi. A vízimoly-lárvák nemcsak építőanyagként hasznosítják a békalencsét, hanem táplálkoznak is vele. Ha kora ősszel gyűjtünk be ilyen lárvákat, és békalencsével „jól tartjuk” őket, akkor tavasszal megfigyelhetjük, hogy a vízfelszínen sodródó bábóll tarka mintázatú lepke bújik ki.

A víztükör alatti moszatsűrűben él az *óriáscsibor* is. Ez a nagy testű bogár sok fonalas zöldmoszatot fogyaszt el naponta, ezért fontos szerepe lehet az erősen felmelegedő partközeli részeken túlszaporodó moszatgyepek „megregulálásában”. Az óriáscsibor lárvája nem táplálékkonkurrens a kifejlett bogárnak. A Balaton nyílt vízből több száz növényt és állatot ismerünk, amelynek lebegő (planktonikus) az életmódja. Sűrű szövésű hálót húzva a vízben nagy mennyiséget gyűjthetünk be ezekből az élőlényekből. A moszatok egysejtűek vagy néhány sejtből álló sejtársulást alkotnak. Mélység szerinti elrendeződésüknek napszakos ritmusa van. A plankton lakói az átlátszó testű *pontusi taniúrák*ok is, amelyek gyakran többzetes rajokban úsznak a vízben. Ezt a Kaszpi-tóból és a Fekete-tengerbe ömlő folyókból származó fajt *dr. Woynarovich Elek* telepítette a Balatonba az ötvenes évek elején. Rajtuk kívül élnek a tóban evezőlábú és ágascápú rákok is, amelyek fontos szereplői a Balaton anyagforgalmának, és jelenlétük a vízminőség fontos jelzője.

DR. KRISKA GYÖRGY
 egyetemi adjunktus (ELTE)

A bundás hódító

A történet Kanadában kezdődött 1905-ben. Egy ott vadászgató cseh főnemes kalandorásai közben felfigyelt egy lágy, fényesen barna bundájú állatra, amely ellaposodó, pikkelyes farkával, bajuszszőrökkel szegélyezett tompa orrával, gömbölyded fejével a hódokra emlékeztetett. Élőhelyei – a lassú folyású holtágak, a sekély tavak és a mocsarak – csak erősítették ezt a benyomást. Nem véletlen, hogy az indiánok mondavilágában a *pézsmapocok* a hódok fiatalabb, ostobább testvéreként jelenik meg.

A főnemesnek annyira megtetszettek ezek a játékos, kedves állatok, hogy hazautazva néhányat magával vitt a birtokára. A kastélypark tavaiban olyan jól érezték magukat az állatok, hogy jócskán elszaporodva újabb élőhely után kellett nézniük. 1909 nyarán már arról írtak a cseh lapok, hogy Prága környékén is megjelentek.

Ezzel a pézsmapocok megkezdte hódító útját Európában. Hazánkban először 1915-ben észlelték a Mosoni-Dunán, ahol csapóvassal sikerült egy példányt el is fogni. Két neves kutató, *Élik Gyula* és *Vásárhelyi István* révén tudjuk, hogy 1943-ban már mindenütt megvetette a lábát az országban. Rohamos terjedése a kiváló élőhelyeknek és a viszonylagos védettségeknek volt köszönhető. Habár a legtöbb hazai ragadozó elejti a pézsmapocokokat, de számottevő pusztítást nem okoznak a népességükben.

Az első öröm, amely egy új, értékes prémű állatfaj meghonosodását követte, hamarosan örömmé változott. Kiderült, hogy míg észak-amerikai őshazájában leginkább a hódokéhoz hasonló várat épít magának, addig nálunk a folyók mentén húzóódó árvízi gátak oldalát össze-vissza fúrva meggyengíti a töltéseket.

A pézsmapocok táplálékának nagy részét a vizinövények zöld hajtásai, valamint a bokrok és fák kérge, rügyes hajtásai és termései adják, de bizony a szántóföldi növénykultúrákban is kárt tehet. A halastavaknál télen a vermelő halak zavarásával okoz állandó galibát, nyáron pedig a hálók és varsák szétszaggatásával hívja fel magára a figyelmet. Ez az áldásosnak korántsem mondható tevékenysége készítette a hatóságokat arra, hogy már 1926-ban károsnak minősítsék és rendezetlenben kötelezzék a gát- és halóröket a pusztítására. Rádöbbentek ugyanis arra, hogy prémjének értéke nem áll arányban az általa okozott károkkal. Ezért mindmáig az egész évben vadászható állatok közé tartozik. Tulajdonképpen évtizedek óta irtják puskával és – akik a prémjét is értékesíteni akarják – csapdával. Az indiánok ugyanakkor lándzsával vadászták. Egyetlen jól irányzott dőfessel a vár mennyezetén keresztül felnyársalták a

AZ EMBER GYAKRAN BELEAVATKOZIK A TERMÉSZET RENDJÉBE. AKARVA, DE NÉHA AKARATLANUL IS ELHURCOL ÁLLATFAJOKAT AZ ÉLŐHELYÜKTŐL TÖBB EZER KILOMÉTERRE, SŐT, MÁS FÖLDRÉSZRE. EZEK GYAKRAN OLYAN JÓL ALKALMAZKODNAK ÚJ KÖRNYEZETÜKHÖZ, HOGY KÉNYSZERŰ HONFOGLÁSUK SORÁN MÉG AZ ŐSHONOS FAJOKAT IS VESZÉLYEZTETIK. KÖZÉJÜK TARTOZIK AZ EURÓPÁBAN ÉS HAZÁNKBAN IS SIKERESEN MEGTELEPEDŐ PÉZSMAPOCOK.

A pézsmapocok táplálkozás közben FORRÁSY CSABA felvétele

vackán lapuló állatot. Prémjével kereskedtek, de maguk is felhasználták.

A pézsmaprémnek a XIX. században volt a virágkora. Bizonyos években akár egymillió állat prémje is érkezett főleg Észak-Amerikából, de Európából is a nagy lipcei és londoni ciosztóhelyekre. Szinte hihetetlen, hogy ekkora pusztítást túlélhetett ez a faj, sőt, még terjeszkedni is tudott. Pedig így történt, és ezt szaporaságának, valamint életmódjának köszönhetette.

A pézsmapocok szaporodási időszaka kora tavasszal kezdődik. A nőtény huszonöt-huszonnyolc nap alatt hordja ki kicsinyeit. Egy fiálskor hat-nyolc kölyköt hoz világra, és három-négy fiálás is lehet évente. A kölykök egy hónapos korukra már önállóak.

Az üldöztetés ellenére annak is köszönhetik fennmaradásukat, hogy telepekben élnek; Észak-Amerikában növényi részekből és sárból összetapasztott várákban, míg nálunk patakok, vízlevezető árkok, gátak oldalában kialakított kotorékokban keresnek menedéket. A kotorékok egy-két folyosóból és a hálókamrából állnak. Az egyik folyosó bejárata mindig a víz alatt van, míg a másik a föld felszínére fut, és a szellőzést teszi lehetővé.

Ha meg akarjuk figyelni ezt a rendkívül óvatos állatot, akkor a nádszegéllyel borított, növényzettel jócskán betérített vízi élőhelyeken keressük. Ha észreveszi az embert, azonnal víz alá bukik, és a nádrengetegben vagy a járatokban keres menedéket. Ott, ahol üldöztetésnek van kitéve, még nehezebb fölfedezni, mert többnyire csak éjszaka mozog, táplálkozik, él társas életet, játszik a többiekkel vagy jelöli meg területét a nemi szervek szomszédságában levő mirigy pézsmaillatú váladékával. A szárazulaton ritkán tartózkodik, hiszen úszóhárttyás lábaival ügyetlenül mozog, ekképp fokozottabban ki van téve az esetleges támadásoknak.

Alkalmazkodási képességére jellemző, hogy ahol tavasszal a vízszint megemelkedik, ott a járatait is egy emelettel feljebb készíti, hogy ne kerüljenek teljesen víz alá.

A sok ellenézés, üldöztetés dacára ez a faj ma már az európai és a hazai állatvilág része. Nagyobb tavaink, így a Velencei-tó és a Balaton nádsal körülvett öbleinek állandó lakója, ahol csendesen szemlélődve el lehet lenni néhány pillanatot küzdelmes életéből.

RÁCZ RÓBERT



Az erdőszéleket kikeletkor a tavaszi hérics virágai borítják



AZ ORSZÁGOS VAGY ÉPPEŒ VILÁGHÍRŰ NEMZETI PARKJAINK „ÁRNYÉKÁBAN” SZERÉNYEN HÚZÓDNÁK MEG A TERMÉSZETI SZÉPSÉGEKBEN, ÉRTÉKEKBEN GAZDAG KISEBB TERŰLETEK, AMELYEKRŐL CSAK A KUTATÓK VAGY A HELYBÉLIEK TUDNAK. A TOLNAI-HEGYHÁTHOZ TARTOZÓ LANKÁS DOMBSOROKBAN ÉS LŐSZMÉLYUTAKBAN BŐVELKEDŐ KISSZÉKELYI-DOMBSÁG IS ILYEN. ÉZ A KISTÁJ ZÁRT ERDEIVEL, SZTYEPRÉTJEIVEL, LŐSZPUSZTARÉTFOLTJAIVAL OLYAN FELTÉTELEKET KÍNÁL A NÖVÉNY- ÉS ÁLLATVILÁG SZÁMÁRA, AMELYEK MIND A DUNÁNTŰLI-DOMBSÁGRA, MIND AZ ÁLFÖLDRE JELLEMZŐ FAJOKNAK KEDVEZŐK.

A Kisszékelyi- dombság



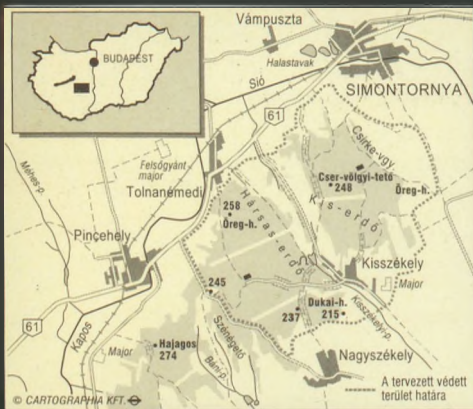
Telepített fenyvesekben gyakran cserreg a szájkó
ANŒLI ISTVÁN felvételei



Mogyorós pelét gyakran látni a lombok között
SUHAYDA LÁSZLO felvétele



Az erdőssztyep-foltok disze a bíboros kosbor
DR. MOLNÁR V. ATTILA felvétele



A Mecsek északi szomszédságában elhelyezkedő Tolnai-dombság a Dunántúl aprólékosan felszabdalt, környezetéből élesen kiemelkedő középtája. E szubatlanti, illetve részben szubmediterrán hatás alatt álló vidék földrajzi fekvéséből következően peremterület, átmenet a Dunántúli-dombság és az Alföld között. Ez éghajlatának, valamint növény- és állatvilágának változatosságában is megmutatkozik.

VÖLGYEK, HEGYHÁTAK

A helybeliek által Kisszékelyi-dombságnak nevezett táj a Tolnai-Hegyhát északi részét foglalja el. Nyugaton, északon és keleten a Kapos-Sió völgye, délen a Pincehelyt Nagyszékellyel összekötő műút határolja. Belső területe nagyrészt északnyugat-délkeleti irányban rendeződött, egymás mellett párhuzamosan sorakozó, főlodalanosan kiemelt, szabályos táblarögökből áll. Ezek felszínét völgyek tagolják, a peremterületeket pedig szerkezeti lépcsők alkotják. A dombságot a több mint négyszáz völgy erdős hegyhátakra, keskeny vízválasztó gerincekre és meredek lejtőjű tanúhegyekre tagolja. A magas tetők (250–275 méter) kaeskarinogós vízválasztói napjainkban is gyorsan pusztulnak, miközben eróziós vízmosások, lösszurdokok, eróziós völgyek sokasága alakul ki. A dombság peremreit meredek letörések, suvadásokkal és lejtőleomosással elrombolt töréslépcsők kísérik.



Üde erdőtagokban sokfelé tenyészik a hegyi csillagvirág
A. SZERZŐ felvételei

A Berni Egyezmény is védi a békaszószast

A dombság belső területein, a táblarögökön a kiemelt hátakra és tetőkre mindenütt 20–25 méter vastag, jégkorszaki eredetű, típusos lösztakaró települt, a lépcsős felszíneket pedig esővíz és hólé által lemosott lösz fedi. A táj arculatát a lösz sajátos lepusztulási formái, löszmélyutak (szurdikok), löszcirkuszok, löszdolinák és löszpiramisok színesítik.

Aki felkeresi e tájat, annak a Simontornyát Tamással összekötő 61. számú műútról Kisszékely felé kell lekanyarodnia. A dombság szívében fekvő kis települést elérve máris festői látvány tárul a szem elé. A falusi turizmus igényeire átalakított régi parasztházak sajátos hangulatot árasztanak. Itt már az 1700-as évektől német ajkú lakosság telepedett le. A mohácsi vész, majd a török hódoltságot követően a környék falvai elnéptelenedtek. Ekkor újból bajor és frank eredetű német telepeket hoztak a vidékre. Kisszékely és Nagyszékely lakóépületei még ma is őrzik a német nemzetiség népi építészeti hagyományait. Ezekre az épületekre az udvari oldalon



BOGÁRMEMENTŐ

végig menő hosszú, oszlopos tornác jellemző. A homlokzaton két, kétszárnyú, általában zsalus ablak van. Sajátosság, hogy a tornác az utca felé szép, színes üvegberakásos ajtóval zárul. A kutat a tornáchoz csatlakoztatva építették meg; ez a vezetékes víz múlt század végi előhírnökének számít. A telkek általában löszfaloldalakban végződnek. A dombság déli települése Illyés Gyula szülőfaluja, Felsőrácegres, ahol érdemes meglátogatni az író emlékmúzeumát. Szülőházát 1954-ben lebontották, helyén egy kopjafa áll. A település közigazgatásilag a szomszédos Pálhához tartozik, ahol Apponyi Károly kastélya áll. A dombságot északról megkerülő Sió kanyarulatában fekszik Simontornya, a térség egyetlen kisvárosa. Szinte minden történelmi korszak hagyott itt valamilyen nyomot. Nevét a Simon alországbíró építette toronyról kapta. Már a Koppány partján fekszik Tolnanémedi, ahol a község déli külterületén magasodik a Nyebojz ős kori földvár maradványa.

ERDŐSSZTYEP-FOLTOK

A földrajzi fekvésnek, a rokon alapkőzetnek (lösz) és az éghajlatnak köszönhetően a dombság növényvilága bizonyos hasonlóságot mutat a növényföldrajzilag

már az Alföldhöz tartozó Tengelici-homokvidékkel, valamint a Közép- és Nyugat-Mezőfölddel. Jó példa erre az alföldi elterjedésű *érdes csüdfű*, amely a dombság északi részén még előfordul, de a délre levő Szekszárdi-dombságokon ismeretlen. Az Alföld közelsége a természetes és természetközeli erdőkre is hatással van, ezért megjelenik néhány olyan faj, mint a *pusztai szélfű*, az *erdei pereszélény* és a *fekete zászpa*.

A természetes vagy természetközeli erdőirtásulások itt a domborzati viszonyok és a talajmélység változatossága miatt mozaikosak. A völgytalpakban kissé extrazonálisan üde *gyertyános-tölgyesek* virulnak. A még megmaradt állományok alatt kora tavasszal uralkodóan *odvas* és *kislevelű keltike*, *galambvirág* és *hogláros szel-lőrőzsa* virágzik. Ritka az *erdei pajzsika* és a védett *madár-fészek*, viszont a Dunántúlon nem túl gyakori *hegyi* vagy *nyugati csillagvirág* tömeges. A domboldalakon jellemzők a nagy kiterjedésű, zonális *cseres-tölgyes* társulások, amelyeknek cserjeszintjében a domboldalakon olyan védett fajok is előfordulnak, mint az *erdei borkóró*, a *magyar zergevirág* vagy a *bíboros kosbor*.

A klímazonális társulás itt feltehetően *tatárjuharos-lösz-tölgyes*, illetve *erdős sztyep* volt, amelyeknek a gerinceken kialakult, erdős sztyep jellegű tölgy-erdőkkel együtt már csak foltjai vannak. Ezeknek az erdőfoltoknak a nagyobb tisztásai néhol a sztyeplejtők felé mutatnak átmenetet. Ezek az erdőssztyep-foltok kiemelt védelmet érdemelnek, mert az értékes lágyszárú fajok közül e helyütt fordul elő a legnagyobb egyedszámban a *nagy-cserjefű*, a *bíboros kosbor*, a *tarka nőszirm*, a *bársonyos kakukkszegfű*, a *méregölő sisakvirág*, a *pusztai meténg* és a *bunkós hagyma*. Egy 300 négyzetméteres gerincen még *törpe mandulát* is találtak.

A dombság állatvilága a növényvilághoz hasonlóan igen változatos és fajgazdag. A rovarvilág színességére már Píllich Ferenc gyógyszerész, a táj kiváló kutatója által 1914-ben kiadott *Aus der Arthropodenwelt Simontornya*'s műve is felhívja a figyelmet. Ebben nyolcszáz lepke-, kétezer bogár-, nyolcszáz légy- és kétszáz pókfajt sorol fel. Talán legértékesebb felfedezése az újra megtalált, védett, vöröses könyves *tölgy-zuzmóbogár* (*Xerasia meschniggi*) volt. Ennek a bogárnemzetségnek a világon mindössze négy faja ismert: három erősen izolált (japán, észak-amerikai és közel-keleti) elterjedésben, míg a negyedik faj a Kárpát-medence endemizmusa. A tölgy-zuzmóbogár eddig csak a Kárpát-medencében föllelt rendkívül ritkaság. Hazánkban feltehetően kipusztult, mert az elmúlt években a *Duna-Dráva Nemzeti Park* és a *Pécsi Természettudományi Múzeum* munkatársai többszöri gyűjtés során sem találtak bizonyító példányt.

Meleg tavaszi, nyári napon a gazdag gyeppel és cserjeszintű tölgyesekben, tisztásokon, erdőszéleken a nappali lepkék számos faja figyelhető meg. Tolna megyéből sok faj például a *kis Apolló-lepke*, a *tízes tarkalepke* és az *ezüstös gyöngyházlepke* csak itt él. A szubmediterrán cseres-tölgyesekre jellemző *cserfalep-*

MŰSOR, TÁRLAT

kének, amely az Északi-középhegységben és a Mecsekben gyakori itt kis állománya van. A *kis tűzlepke*, amely jégkorszak előtti maradványfajunk, a megyéből kipusztult, csak néhány példány került elő a dombság területéről.

A lösz- és cseres-tölgyeseink jellemzője, hogy viszonylag sok a korhadt fa, amely növeli az erdő élőhelyi-sokféleségét. A kidőlt fák kérge alatt fűrészszalagálnak a *tölgyfahangyák* és a *fekete fahangya* szorgos dolgozói, az avarban pedig a múlt év óta országos oltalom alatt álló *erdei vöröshangya* bolyai magasodnak. Az erdei avarban az ugyancsak védett *ligeti fűrészhangyák* vadásznak, s rájuk *fűrészgyíkok* lesnek. Errefelé kis szerencsével még a rejtett életmódú *látatlan gyík* is megfigyelhető.

A Kisszékelyi-dombság felszíni vizekben szegényes, legnagyobb vízfolyása az állandó vízhozamú Kisszékelyi-patak, amely két, mesterségesen kialakított, kisebb horgászatavacskát is felűz. A patakot keskeny puhafa-ligeterdő és *ecsetpázsitos* kaszálók kísérik. A partszegélyt övező nádas mentén a *kecskébékák* és a *vöröshasú unkákat* hangjától hangos a nyári est.

TAVAK ÉS SASOK

A dombság kiemelkedő értéke a Berni Egyezmény alá tartozó, fokozottan védett *kis hétkászósas*. E vonuló, melegkedvelő madár a sűrű lombzaton alsó szintjébe, a fatörzs mellé építi fészket. Minden esztendőben két tojást rak, de csak egy fiókat nevel. Az előbb kikelt fióka ugyanis hamarabb megerősödik, és agyonveri vagy egyszerűen agyonnyomja gyengébb testvérét. A rossz szaporodási arányában a költőterületek öreg erdőinek csökkenése, esetenként a *héja* általi fészkek kifosztás is szerepet játszik. A Kisszékelyi-dombság területén három pár fészkel rendszeresen. A költés sikeressége az aktív védelem ellenére is nagyon ingadozó. Segítene, ha az erdészeti munkákat úgy terveznék, hogy azok a költés megkezdése előtt befejeződjenek.

A sasok mellett a kisszékelyi tavak felett olykor a dombság ritka ragadozó madara, a *harna kánya* is megjelenik. Vele ellentétben a *darázsöllyvet* még gyakran látni. Melegkedvelő faj, telelő területéről csak akkor érkezik meg, amikor már az erdő minden fája kizöldült. Fészket leveles ágakból rakja. Igazi táplálékspecialista, hiszen nevéhez híven hártványászárnyú rovarokra vadászik. Kiássa a földön levő fészkeiket, és a lárvákat fogyasztja el.

Az erdőben egyéb madárfajokkal is találkozhatunk. A lombkoronaszint madara a *sisegő fiúike* és az *erdei pinty*, az odvas fák lakója a *fekete harkály*, a *zöld kiüllő* és a *közép-fakopáncs*, míg a cserjeszintben a *vöröshégy* és *feketerigó* énekel. A zavartalan gyertyános-tölgyesek ritka madara, a *kis légykapó* is megtalálta itt életfeltételeit.

A dombság emlősfajánál tovább gazdagítja az erdő állatvilágát. Éjszakai állatként magvakkal, gyökerekkel és hajtásokkal táplálkozik az *erdei egér*. Saját maga által ásott lyukakban tanyázik és vackának két-három kijárata is van. Télen is aktív. A mohával kibélelt faodvakban viszont már augusztus végén hosszú, mély téli álomba merül a *nagy pele*. Kisebb rokonát, a *mogyorós pelét* ellenben még októberben is láthatjuk, mivel csak a hideg beálltával húzódik vissza a fák és bokrok ágaira épített kis, gömbölyded fészkebe. Két éve derült ki, hogy itt is él a fokozottan védett, Európa-szerte nagyon megritkult *piszedenévér*.

Az értékekben gazdag Kisszékelyi-dombság méltán gyarapítaná a hazai védett területek sorát. Ehhez meg is van a jó szándék. A Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóságának munkatársai ezért megkezdtek a terület föltárását, hogy a mielőbbi védetté nyilvánításnak szakmailag se legyen akadálya.

KOVÁTS LÁSZLÓ

MAGYAR RÁDIÓ:

KOSSUTH RÁDIÓ: *Oxigén* (szombat, 14⁰⁰) • *Kék bolygó* (hétfőtől péntekig, 17⁴⁵) • *Zöldhírek* (szerda, 15⁵⁵) • A 23. óra (havonta egyszer, 22⁰⁰), tematikus műsorok a környezet- és természetvédelem témaköréből • Alkalmanként: *Mindennapi tudomány* (hétfő, szerda, péntek, 8¹⁵) • *Falurádió* (hétfőtől péntekig, 5⁰⁰); *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 1, 29, 18⁰⁵).

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

MAGYAR TELEVÍZIÓ:

M1: *Zöldkalap* (a Vasárnap sziget műsorblokkon belül, változó időpontban, vasárnaponként, 7⁵⁵) • *Delta* (szombat, 14³⁰) • *Kisfilmek a nagyvilágból*, havonta egyszer, szerdán • *Ökoviúti* (július 23, augusztus 6, 20, szeptember 3, 16⁰⁰) • *A kölcsönkapott Föld* (kéthetente szombat, 16⁰⁰) • *Gaia* (augusztus 2, 30, 16⁰⁰) • *Külföldi természetfilmek* (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰).

M2: *Delta* (ismétlés, hétfő, 8⁰⁰) • *Természetfilmek* (hétfő, 20⁰⁰).

DUNA TELEVÍZIÓ:

Kalendárium (szombat, 17⁰⁰) • *Talpalatnyi zöld* (augusztus 11, szeptember 8, 17⁰⁰) • *Úrhajónk, a Föld* (szerda, 22⁰⁰) • *Dunatáj* (augusztus 10, szeptember 7, 17⁰⁰) • *Az élet bolygója* (péntek, 13²⁵) • *Tudományos kincsestár* (péntek, 16²⁵).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: *Túl az óperencián...* – A Magyar Természettudományi Múzeum kalandjai az elmúlt 200 esztendőben – Ember és természet Magyarországon – történelmi ökológiai tárlat – Nem hervadó virágoskert – bemutató az Ásványtár kincseiből

Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak

Szabadtéri állandó bemutató: *Időösvény* – kőpark a múzeum előtt

Időszaki kiállítások:

Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei

Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain

A borostyán csodálatos világa Lengyelországból (szeptember 9-éig)

Elfelejtett birodalmak – *Gilicze Bálint* természetfotói (szeptember 13-ától)

Ausztrália magyar entomológiai expedíció 2000. (szeptember 25-étől)

A múzeum látogatható: 10-18 óráig; kedd szünnap. **Cím:** Budapest VIII., Ludovika tér 6.; tel: 210-1075/3216, 210-1085; fax: 303-6194; e-mail: mtminfo@edu.nhmus.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

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

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10-17 óráig

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

A KvVM KÖZÖNSÉGSZOLGÁLATI IRODÁJÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1011 Budapest, Fő u. 44-50.; **Levél cím:** 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; **Internet honlap:** <http://www.ktm.hu>

Adatok hazánk környezeti állapotáról: <http://www.gridbp.meh.hu>

Számítógépes kapcsolat a minisztérium hálózatához, a GRID Központhoz, a Zöld pökhöz, az önkormányzati információs rendszerhez

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

KÖRNYEZETVÉDELMI ÚJSÁGÍRÓK TÁRSASÁGA

Internet: www.greenfo.hu – Zöldsajtószemle; zöldfűrkész – tematikus linkkereső; környezetvédelmi programajánló; környezetvédelmi állásbörze; könyv-, kiadvány- és CD-figyelő. Reklámmentes és ingyenes honlap.

Érdeklődés: e-mail: sarkadipe@matavnet.hu

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti képe; A természet ékszerei

Nyitva: naponta 9-17 óráig

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1.; tel.: 06/88-414-157, e-mail: btmz@almos.vein.hu

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

Állandó 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: 06/23-363-036

MILLENÁRIS PARK

Állandó kiállítás: Álmodó álmok – Világraszóló magyarok

Nyitva: naponta 9-21 óráig

Cím: Budapest, II. Lövőház u. 39., tel: 438-5355, e-mail: millenaris@millenaris.hu

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

Állandó programok: állatbemutatók, az állatok életének hétköznapijai, esőerdő-kiállítás a Palmaházban, zootáborozási lehetőség fiataloknak.

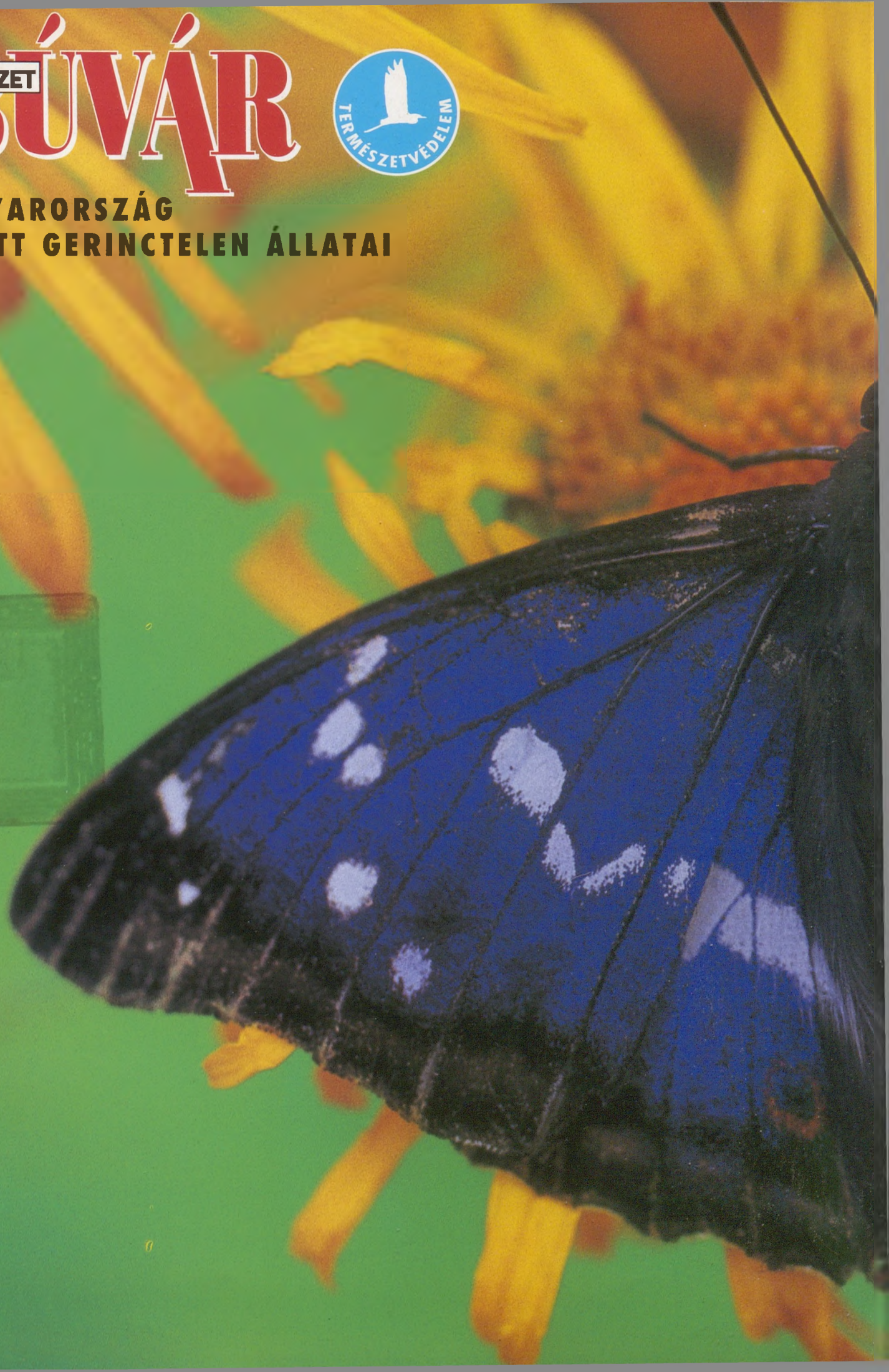
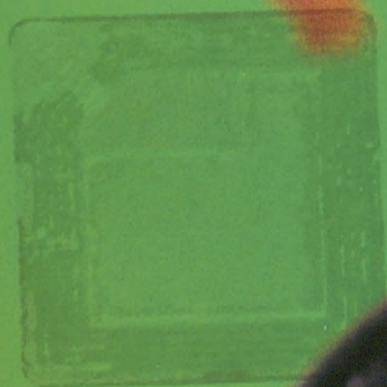
Cím: 1146 Budapest, Állatkerti krt. 6-12., telefon: 363-3794.

TERMÉSZET

BÚVÁR



**MAGYARORSZÁG
VÉDETT GERINCTELEN ÁLLATAI**



NAGY SZÍNJÁTSZÓLEPKE

(APATURA IRIS)

DARÓCZI CSABA FELVÉTELE

A tarkalepkék családja (Nymphalidae) több mint ötezer fajt számlál. Közülük negyvenkettő él Magyarországon.

A tarkalepkék legtöbbje közepes és nagyobb termetű pillangó, amelynek szárnyait élénkvörös, barna, kék, sárga, fehér és fekete pettyek, szalagok tarkítják. Az első pár szárny többnyire egyenlő háromszög alakú, a szárnyak széle gyakran csipkés, karéjos, míg a második szárnpár lekerekedő, olykor megnyúlt. A tarkalepkék szinte az egész Földön, jobbra azonban a trópuson élnek. Igazi nappali pillangók, verőfényes nappalokon repdesnek, zegzugos cikázásukkal amolyan légi akrobataként mozognak a levegőben. Képesek hirtelen irányváltásra és ha kell, a repülési sebességet is gyorsan módosítják.

A család egyik csoportja a színjátszólepkék nemzetsége. Közülük a leglátványosabb a nagy színjátszólepke, amely meglehetősen széles elterjedési területen él, Angliától Nyugat-Ázsiáig fordul elő, nálunk azonban csak kevés helyen és ritkán pillantható meg. Nyáron repül domb- és hegyvidéki erdeinkben, ahol utak mentén, patak völgyekben láthatjuk. A hím szárnya – ha meghatározott szögben esik rá a fény – fémes-kékes csillogású. Ez azonban nem valódi szín, mivel nem festékanyagból ered, hanem a szárny pikkelyeinek finoman recézett felszínéről visszaverődő fényhullámok interferenciája kelti szemünkben a színérzetet. Erre utal a faj tudományos neve is. Nőténye nagyobb termetű, szárnymintázatának fehér rajzolata kiterjedtebb és barna színben irizál. Lepkénk többnyire a fák koronájában tartózkodik, de délelőtt és a késő délutáni órákban alászáll, és a nedves földön szivogat, vagy elhullott állatok tetemén táplálkozik. Nem kevésbé tarka a hernyója sem: zöld színruhája sárga pontokkal, oldalvonallakkal díszített. Igazi táplálékspecialista, a lerakott petékből kikelő hernyók főként kecskeszűzön élnek, szeptember végéig lakmározzák a leveleket, majd áttelelés után május végéig gyűjtik energiájukat a nagy átalakuláshoz.

A nagy színjátszólepke élőhelyeinek, tápnövényének megfigyeltetése miatt vált veszélyeztetetté, emiatt az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, pénzben kifejezett értéke 10 ezer forint.

G. M.

NYÁRI Viharok ott születtek, ahol a szupercellák pusztítottak

NÉHÁNY HÉTTTEL EZELŐTT KÖZEPES EREJŰ TORNÁDÓ PUSZTÍTOTT A FŐVÁROSBAN ÉS KÖRNYÉKÉN. EZEK A NAGY SEBESSÉGŰ LÉGÖRVÉNYEK SZERENCSÉRE RITKÁK HAZÁNKBAN, A NYÁRI ZIVATAROK VISZONT ANNÁL GYAKORIBBAK. BALJÓS JEL, HA GYORSAN NÖVEKVŐ, GOMOLYOS SZERKEZETŰ ZIVATARFELHŐK TORNYSULNAK A HORIZONTON. EZEKBŐL UGYANIS IGEN ERŐS VIHAROK ALAKULHATNAK KI, AMELYEKET HEVES CSAPADÉK ÉS ORKÁNSZERŰ SZÉL KÍSÉRHET. EZEK A VIHAROK KÜLÖNÖSEN A KORA NYÁRI ÉS NYÁRI IDŐSZAKRA JELLEMZŐK.

A zivatarfelhők a légkör hőmérsékleti instabilitása miatt, egy légtömegben belül, valamint a frontok menti erőteljes feláramlás hatására két légtömeg határán egyaránt kialakulhatnak. A hőmérsékleti egyensúly akkor borul fel, ha meleg, könnyebb levegő helyezkedik el a hidegebb levegő alatt. Ha a felszín a napsugárzás hatására erősen felmelegszik, akkor a vele érintkező alsó légrétegek hőmérséklete is növekszik. A meleg levegő ilyenkor hatalmas légbuborékként megindul felfelé. Ezek a légbuborékok a *termikek*. Ha a feláramló meleg levegőben elegendő nedvesség van, a benne levő, fokozatosan

lehűlő vízgőz kicsapódik, és ezzel megindul a gomolyfelhő (kumulusz) képződése. A kumuluszok nem mindig terebélyesednek tovább, ám ha elég nagy a függőleges hőmérsékleti különbség (vagyis az instabilitás), akkor a feláramlás egyre erőteljesebbé válhat. Ilyenkor a gomolygó felhő gyakran szemmel követhető gyorsasággal, karfiolszerűen növekszik. A zivatarfelhők

életciklusának ez az első, úgynevezett *fejlődő szakasza*.

A következő, vagyis a *kifejlett szakaszban* a felhő vízcseppei és jégkristályai gyorsan növekednek, és az egész gomolyag a troposzféra tetejéig, azaz 10–12 kilométeres magasságig törhet. Az ott szétterülő felhő jellegzetes üllő formát ölthet. Minthogy a nagyra nőtt, súlyos vízcseppeket és jégkristályokat a feláramló levegő nem képes megtartani, azok megindulnak lefelé. Eközben a környező levegő egy részét is magukkal ragadják. Ezáltal olyan leáramlási folyamat indul meg, amelynek során a rendkívül bőséges csapadék mellett a magasból lezúduló hideg levegő eléri a felszínt, és ott szétterül. Ezt a légmozgást, sokszor heves széllelkések, úgynevezett kifutószél kíséri. Ennek hatására a felhő környezetében, és a felszínen a szél iránya és erőssége megváltozik, a sebessége pedig esetenként a 100 kilométer/óra sebességet is meghaladhatja.

A zivatarfelhő utolsó, úgynevezett *disszipációs* szakaszában egyre csökken a csapadék mennyisége, s minthogy a felhőre a felhő áramlása válik jellemzővé, ez a lassú feloszlására vezet. Ezek a légköri folyamatok sokszor meglehetősen drámai módon zajlanak. Ha a lezúduló hideg levegő a felszín közeli meleg, nedves levegőt gyors feláramlásra kényszeríti, a már leépülő zivatarcella mellett újabb zivatarcellák jönnek létre, így az egész folyamat hosszú ideig is eltarthat.

Az úgynevezett *szupercellák* a zivatarfelhők sajátos csoportját alkotják. Élettartamuk akár több óra, míg a magasságuk tízezer méternél több is lehet. A szupercellákban csak egy, de igen erős feláramlási csatorna alakul ki. A levegő másodpercenként átlagosan 10–30, de akár 50 métert is emelkedhet benne. Egy-egy jól fejlett zivatarfelhőből akár több száz milliméter csapadék is hullhat (ez rendkívül nagy mennyiség, ha ahhoz viszonyítjuk, hogy Budapest évi átlagos csapadékösszege 630 milliméter). A zivatarfelhő mozgásának köszönhetően szerencsére ez a nagy víztömeg többnyire nem egy helyre zúdul, hanem a felhő útja során eloszlik. Előfordul azonban, hogy egy

Tornyosan gomolygó zivatarfelhők és a belőlük kialakuló villámok



helyen tíz perc alatt akár 100 milliméter eső is esik. Ennek katasztrofális következményei lehetnek, hiszen olyan helyzet áll elő, mintha minden négyzetméterre 100 liter vizet öntenénk. Összehasonlításképpen: egy egész napos, de mérsékelt eső alkalmával ennek a mennyiségnek csak a tizede hull. A zivatarfelhőből származó heves csapadék viszonylag kis területet öntöz meg. A felhőszakadástól néhány kilométerre gyakran egy csepp esőt sem észlelnek.

A zivatarfelhők rettegett kísérői a **tornádók**. Az elnevezés a spanyol „tronada” (zivatar) szóból ered. Ezek az általában függőleges tengelyű, néhány tíz, esetleg néhány száz méter átmérőjű forgószelkek, a Föld leggyorsabb és legnagyobb pusztítást végző légköri képződményei. A pusztítás – a szélviharokkal vagy a trópusi ciklonnal (hurrikán-

szabb, lefelé nyúló egymás felé mozgó „fogak” jelennek meg. Amikor ezek egyesülnek, olyan tölcészerű alakzat jön létre, amely egyre jobban megközelíti a talajt. Amikor azután eléri, kialakul a tornádó.

Ezek a forgószelkek születésük módját tekintve két csoportra oszthatók. A kisebb, rövidebb élettartamú tornádók a leépülő zivatarfelhőkből keletkeznek. Ilyenkor a lefelé áramló levegő jön örvénylő mozgásba. A nagyobb, pusztítóbb tornádók a fejlődő zivatarfelhők feláramlási csatornájában, magában a felhőben alakulnak ki, és onnan terjeszkednek lefelé.

Az instabil légrétegződés miatt olykor rendkívül heves a feláramlás. Ez a spirális mozgás nagyon felgyorsulhat. A tornádóba jutó örvénylő levegő kisebb körpályára kényszerül. Ezáltal az

kilométert is megtehetnek. A tornádók osztályozására az úgynevezett Fujita–Pearson-féle skálát használják. Ennek alapján az okozott károkból következtetni lehet a tornádóban fellépő sebességekre. A legtöbb tornádó szerencsére csak kisebb fokozatú, de még ez is erősebb, mint a leggyorsabb szélvihar. A nagyobb fokozatot viszonylag kevés forgószél éri el.

A tornádók Fujita–Pearson-féle osztályozása

Kategória	Szélsebesség	Okozott kár
F0	< 115 km/h	csekély
F1	116–180 km/h	közepes
F2	181–251 km/h	jelentős
F3	252–330 km/h	komoly
F4	331–416 km/h	pusztító
F5	>417 km/h	katasztrofális

A tornádók leggyakrabban az Egyesült Államokban, a Mississippi völgyében alakulnak ki. Itt évente átlagosan nyolcszáz tornádó pusztít. A délről érkező meleg, nedves és az északról betörő hideg, száraz levegőnek Észak-Amerika középső részén szabad útja van. Ez különösen kedvez a hatalmas szupercellák kialakulásának, Ausztráliában is sok tornádó alakul ki. Európa sík területei is megfelelő terepek, de földrészünk domborzata megakadályozza, hogy gyakran létrejöhessenek. A Kárpát-medencében az utóbbi száz évben átlagosan két-három évente jegyeztek fel egy-egy tornádót. A viszonylag kis méretük és rövid élettartamuk miatt azonban nem minden tornádó válik ismertté. A nálunk keletkező tornádók mérete a néhány méterestől a több száz méteresig terjedt. Élettartamuk is változó: egypercest és csaknem egy órán át fennmaradót egyaránt feljegyeztek. A kialakulás időpontja már jellemzőbb. Eszerint legvalószínűbben a tavasz végén és a nyár elején a kora délutáni órákban jönnek létre. Ez nem meglepő, hiszen ilyenkor az erős sugárzás következtében a legintenzívebb a zivatargócok kialakulása. A pusztításokból feltételezhető, hogy a hazai tornádók „csak” a kettes, legfeljebb a harmas fokozatot érték el.

A tornádókhoz hasonló forgószelkek a vízfelületek felett víztölcséreket alakítanak ki. Ilyen jelenséget a Balatonon is többször megfigyeltek. Ha eléri a partot, nagy károkat okoznak. A tölcésrben uralkodó alacsony nyomás hatására a víz néhány méter magasságig felemelkedik. A víztölcsér felső részét az alacsony nyomás hatására lehűlő és kicsapódó vízgőz teszi láthatóvá.

MÉSZÁROS RÓBERT

A száraz alföldi síkságokon kialakuló portölcséreknek nincs közük a tornádókhoz
ANTLI ISTVÁN felvétele



nal, tájfunnal) ellentétben – csak kis sávot érint, ám ott teljes mértékű.

A tornádók kialakulási folyamata részleteiben máig sem tisztázott. E forgószelkekben kialakuló légállapotot ugyanis nehéz pontosan mérni. Ennek az az egyik oka, hogy behatárolt területsávban mozognak, s ott csak ritkán működik meteorológiai állomás. Ha mégis, akkor a tornádó többnyire elpusztítja. A megfigyelési módszerek zöme ezért a távérzékelésen alapul. Erre a célra különböző radarberendezéseket használnak. Mindemellett a szabad szemmel való megfigyelések is számos ismereteket szolgáltatnak.

Kialakulásukat mindig jellegzetes időjárási helyzet előzi meg. Az esetek többségében a zivatarfelhő alján sajátos, emlőszerű kitüremkedések (mammatuszok) láthatók. Ezután hosz-

impulzusmomentum megmaradása értelmében a sebessége megnő, amely időnként elképesztő lehet, a 300–500 kilométer/órát is elérheti. A Földön egyetlen más természetes képződménynek sincs ekkora sebessége. A tornádó belsejében rendkívül heves a feláramlás, ezért a nyomás jóval kisebb, mint a környező levegőben. Ez hatalmas szívóhatást fejt ki. A tornádó pusztítása a szívóhatás és az elképesztő szél együttes erejének tulajdonítható.

A tornádók csak keskeny sávban, viszonylag lassan (20–50 kilométer/óra sebességgel) mozognak. Hosszanti kiterjedésük néhány száz méter, a legnagyobbaké egy-két kilométer. Élettartamuk néhány perctől egy-két óráig terjed. A pályájuk hossza is rendkívül változó. Némelyik csak néhány métert, a fejlettebbek akár kétszáz

A tornádó előhírnökei a zivatarfelhők alján kialakuló mammatuszok



Amerikában évente átlagosan nyolcszáz tornádó pusztít



Világjáró

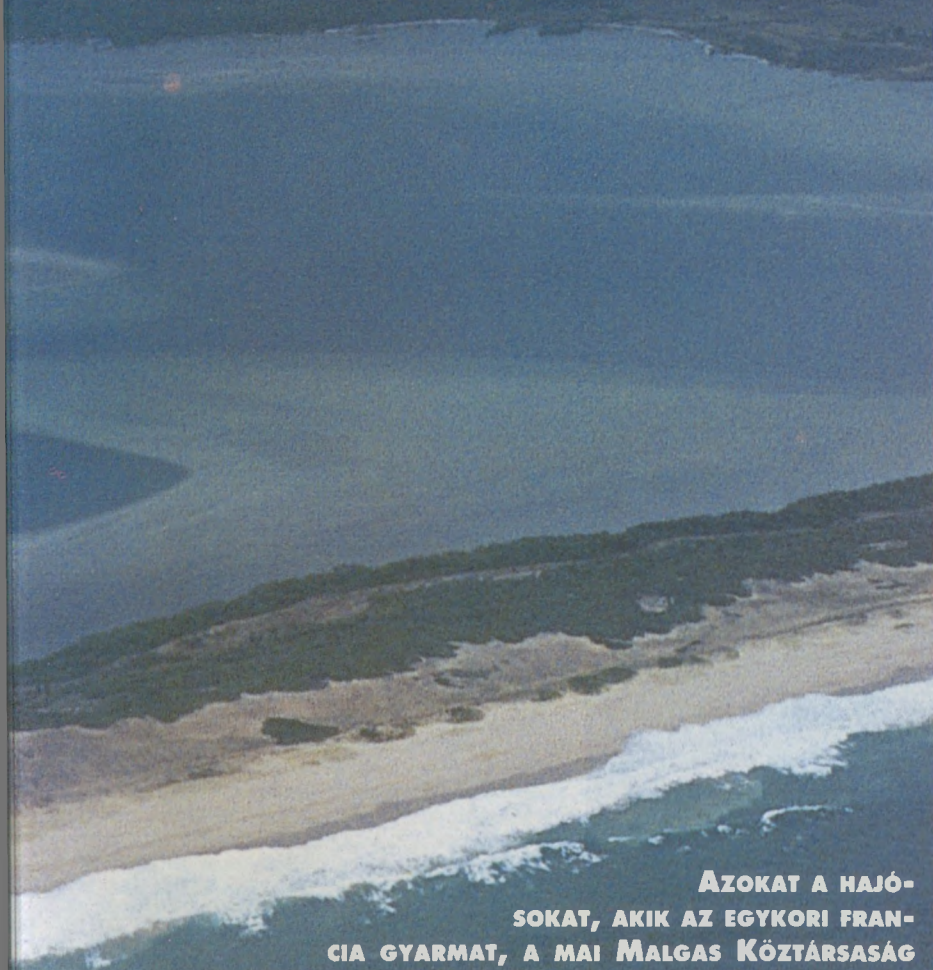
A SÜLLYEDŐ

Madagas



„BÁRKÁ”

zkár



AZOKAT A HAJÓ-
SOKAT, AKIK AZ EGYKORI FRAN-
CIA GYARMAT, A MAI MALGAS KÖZTÁRSASÁG
ÉSZAKI PARTJAI MENTÉN HAJÓZNAK, MEGDÖBBENTŐ LÁTVÁNY
FOGADJA. AZ ÓCEÁN VÍZÉT MOST A SZÁRAZFÖLDRŐL LEMOSÓDÓ
HORDALÉK SZÉLES SÁVBAN VÖRÖSRE FESTI. ERDŐNEK NYOMA SINCS,
A KOPÁR DOMBOLDALAKBA MÉLY ÉS ÖBLÖS ERÓZIÓS KATLANOK
(LAVAKÁK) MÉLYEDNEK, AZ ÚTTALAN UTAKKAL ÖSSZEKÖTÖTT KIS
FALVAK KÖRÜL RIZSFÖLDEKET MŰVELNEK. AZ ELKÉPESZTŐ TÁJROM-
BOLÁSHOZ SZOKOTT SZEMLÉLŐ IS BELEBORZAD A GONDOLATBA: HO-
GYAN ÉLHETI TÚL A SOK MILLIÓ ÉVES ELSZIGETELŐDÉS SORÁN KIALA-
KULT KÜLÖNÖS, EGYEDÜLÁLLÓ ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYVILÁG A LAKOSSÁG
ROBBANÁSSZERŰ NÖVEKEDÉSÉT, TERJESZKEDÉSÉT? SAJNOS, MADA-
GASZKÁR, EZ A KÜLÖNÖS NOÉ BÁRKÁJA PÓTOLHATATLAN TERMÉ-
SZETI ÉRTÉKEIVEL EGYÜTT „SÜLLYEDŐBEN” VAN.



Rovarfogó kancsó-
kák is élnek a csa-
padékosabb parti
sávban



A gyűrűsfarkú maki
már megszokta az em-
ber közelségét



Gránithegyek emelkednek ki a Madagaszkár középső részén húzódó felföldről

A sziget egyik nevezetessége a Parson-kaméleon

A SZERZŐ felvételei



Ennek az Indiai-óceánból kiemelkedő földdarabnak a szigetléte mintegy 165–170 millió évvel ezelőtt kezdődött. Akkor jött létre a világnak ez a negyedik legnagyobb szigete, amikor a déli szárazföldrök egyesítő hatalmas földrész, a Gondivana darabokra töredezett, és lassan délkelet felé kezdett sodródni Afrikától. Ily módon elszigetelődve a rajta élő növény- és állatfajok egy részének fejlődése megrekedt, mások viszont a törzsfajlás sajátos útjára kerültek. Az Afrikától mindössze 300–400 kilométerre fekvő Madagaszkáron nem élnek a fekete földrészen oly jellemző nagyvadak és főemlősök, amelyekből a hominidák származnak. Mi több, az emberi jelenlétre utaló legidősebb leletek is mindössze kétezer évesek. A sziget őslakói azonban meglepő módon nem Afrikából, hanem Délkelet-Ázsiából érkeztek. E maláj népcsoportok aligha tehettek meg ilyen hatalmas távolságot egyhuzamban; valószínűleg India, Kelet-Afrika vagy néhány kisebb sziget-

csoport érintésével jutottak el ideig. Feltehetően csak később keveredtek az Afrikából beszivárgó, illetve rabszolgaként behurcolt bantu népcsoporttal. A két nagyrasz jellegzetes embertani jegyei – területenként igen változó formákban – a mai malgasokon is jól felismerhetők.

VERSENYTÁRS NÉLKÜL

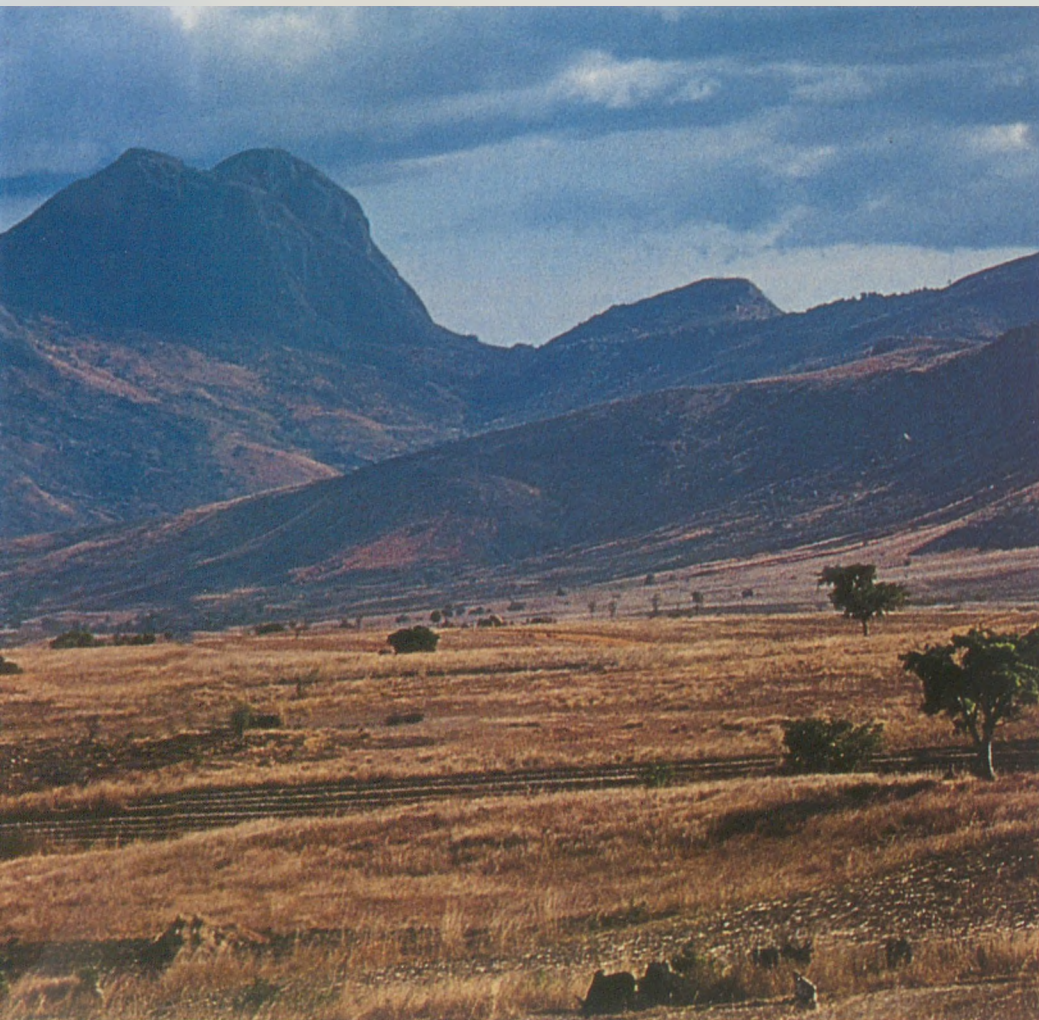
Madagaszkárt bejárni, megismerni az idegen számára még napjainkban is nagy kaland. Bár az utóbbi tíz-tizenöt évben a nagyobb városokat összekötő főutak aránylag jól kiépültek, és a minőségükre sem lehet különösebb panasz, a települések többsége még mindig csak földutakon közelíthető meg. A novembertől márciusig tartó nedves évszakban különösen keserves az utazás. Olyankor még a helybeliek is csak akkor kelnek útra, ha nagyon muszáj. A busz

igen ritka látvány, a malgasok inkább „bozóttaxi”-val közlekednek. Ebben a kategóriába az ösreg, francia gyártmányú személykocsiktól az agyonszófutó teherautóig úgyszólván minden jármű belefér. Ilyenképpen aki tényleg élvezni akarja a madagaszkári természetet, jobban teszi, ha betársul a többnyire francia irányítású utazási irodák csoportjaiba.

Egyébként az idegennek állandóan az az érzése, hogy az 1960-ban bekövetkezett függetlenedés ellenére a francia „fennhatóság” még jelenleg is fennáll. A malagasi mellett továbbra is hivatalos nyelv a francia, és a malgas frank helyett itt-ott francia pénzzel (újabbán talán már euróval) is lehet fizetni. A szállodák, az ültetvények, a feldolgozóüzemek és a bányák jó része francia irányítás alatt (vagy tulajdonban) működik, és az itteni pékek is baguette-et sütnek, a jobb éttermek szakácsai franciásan főznek.

Ezek után nem meglepő, hogy a sziget déli részén az egyik legnevezetesebb magánrezervátum, a Berenty is francia család birtokában van. Tulajdonosai, kezelői talán ezzel vezekelnek az eredeti növényvilágot felváltó ama óriási szizálültetvényért (a szizál rostjaiból kétél készül), amelynek terjeszkedése szerencsére a Mandrare folyót kísérő, főként tamarinduszfákból álló galériaerdőnél megállt. Madagaszkár legismertebb, világviszonylatban is egyedülálló teremtményei, a lemurok számára 1936-ban alapítottak rezervátumot. A maki néven is ismert félmajmok ősei úszó fatörzsekbe, ágakba kapaszkodva mintegy negyvenmillió évvel ezelőtt „keltek át” a Mozambiki-csatornán. Szerencsésjükre a nagyobb agyterfogatú, csak később kifejlesztött valódi majmok nem tették meg ezt az utat, miként a többi emlős közül is csak kevés vállalkozott e kalandra. A versenytárs nélkül maradt lemurok az erdők lombkoronaszintjének egyeduralkodói lettek, és senki, semmi sem készítette őket arra, hogy a törzsfajlás további lépésfokait megjárják. A félmajomfajok nagy többsége, így a lemurfélék is Madagaszkáron élnek.

A Berenty Rezervátumban járó természetbarátok számára e különös teremtmények először könnyen meg-



közélelhetőnek látszanak. Főként a *gyűrűsfarkú lemurok* egyik csoportja táplálja ezt az illúziót, mert úgy megszokták az ember jelenlétét, hogy menekülés helyett azonnal megrohanják, felugrálhatnak rá, bemásznak bungalója ablakán, és ha élelmet találnak, könyörtelenül elorozzák tőle. Természetes körülmények között kizárólag növényi táplálékra – levelekre, gyümölcsökre – élnek. Idejük nagyobb részét fákon töltik, de a lemurfajok közül még így is a legtöbbet tartózkodnak a talajon. Napközben aktívak, egy-egy csoportot tizenöt-huszonöt egyed alkot, és védik a területüket. A csoporton belül a nőstények a dominánsak, de a hímek között is van rangsor. A körülbelül 35–45 centiméteres testhosszúságú felnőttek tizenhárom-tizennégy „gyűrűvel” díszített farka a fél métert is meghaladja. A hímek mellső lábain, valamint a melltájékán szagmirigyek vannak, amelyeknek a váladékát a farkukra kenve jelzik fajtársaiknak, valamint a más fajbelieknek, ki az úr a környéken. A legtöbb lemural ellentétben ennél a fajnál alig van különbség a hím és a nőstény között. A párzási időszak márciusra-áprilisra esik, de csak alig két hétig tart. Ráadásul, a kutatók tudomása szerint, a nőstény csupán egy napig fogamzóképes. Bár a gyűrűsfarkúak egyedülállóan jól viselik a fogságot, és állatkertekben is jól szaporodnak, életterük és táplálék növényeik fogyatkozása miatt veszélyeztetettek, ezért szigorú védelem alatt állnak.

A másik gyakori lemurfaj a *Verreaux-szifaka*, más néven *tarka máki*. Ez az állat főként különleges „táncáról” ismert, amely azonban nem valamiféle figyelemfelkeltő, párválasztási mutatvány, hanem az erős hátsó lábakon oldalazó, saszerű ugráló járásmód. A szifakák kitűnő akrobaták; fáról fára ugorva akár tíz métert is repülnek a levegőben, és ebben félméteres farkuk és a rövid mellső lábaik tövével feszülő bőrlebernyegek is segítik őket. Általában öt-hat egyedből álló csoportokban élnek, amelyeket egy hím és egy nőstény, valamint három-négy különböző korú kölyök alkot. A gyűrűsfarkúakhoz hasonlóan területvédők; négy-nyolc hektárnyi területüket tíz-húsz nap alatt járják körül. Ilyenkor összetűznek a „behatoló” csoportok-

kal, verekedni azonban nem szoktak. A „veszekedés” mindössze izgatott ugrálásban és hangjelzésekben nyilvánul meg, hogy azután területük határait szagmirigyek váladékával erősítsék meg.

Különös, de a szakirodalom nem egységes a Madagaszkáron élő lemurfajok számát illetően. Többnyire huszonnyolc és negyven között említik őket a leírások. E bizonytalanság nem meglepő, hiszen például az *arany máki* csak 1986-ban „fedezték fel”, a kihaltak vélt *szélesormú máki* pedig az 1970-es évek elején látták újra az ország egyik leglátogatottabb nemzeti parkjában, Ranomafanában. Ez a védett terület a sziget bő csapadéku, keleti részén fekszik, és szerény maradéka annak az esőerdő-övezetnek, amely hajdan összefüggően húzódott a partvidék mentén. Az említett fajok éjszakai életmódúak, fő táplálékuk a bambusz, amely annyi ciánt tartalmaz, hogy az ember belepusztulna.

A ZEBU SZORÍTÁSÁBAN

Valamivel északabbra *Perinet* rezervátuma ad otthont a legtöbb *indrinek*. A legnagyobb, 7–10 kilós tömeget is elérő, meglepő módon csaknem farkatlan lemurok idejük jó részét a lombkoronában töltik. Hajnaltájt különös, vijjogó kiáltásaik több kilométerről is jól hallatszanak. Az általában ötfős családoknak 15–18 hektáros területre van szükségük az élelemszerzéshez. Különösen veszélyeztetett faj, amely fogságban igen hamar elpusztul, ezért az állatkertekben egyetlen példánya sem látható. Szabadban viszont, ha békén hagyják, évtizedekig is él. Sajnos, miként a többi állat, ők sem élhetnek mindenhol békében.

Kihalás szélén áll a különös páncélmintázatú *sugaras teknős*; még becslések sincsenek arra nézve, hány példány él belőlük szabadon. Az illegális állatkereskedelem kedvelt zsákmányállata a kaméleonok is, amelyek legalább annyira jelképvé váltak a szigetnek, mint a lemurok. A világ összes (százharmincnyolc) ismert kaméleonfajának fele Madagaszkáron is fellelhető, ötvenkilenc faj pedig kizárólag e

szigetet lakja. A kisujnyi méretűektől a félméteres hosszúságú *Parson-kaméleon* át a száraz falevélhez, ághoz hasonló vagy éppen élénkzöld fajokig rendkívüli változatosságban népesítik be a szigetet. A közhiedelemmel ellentétben a bőrszínük nemcsak a mimikri miatt változik, hanem az állat egészségi állapotát, hangulatát, valamint a fajtársaival kapcsolatos kommunikációs készségét is kifejezi.

A sziget állatvilágát, köztük a lemurokat, több veszély is fenyegeti. Az illegális befogás az egyik, a vadászat a másik, a harmadik, legnagyobb tragédia pedig élőhelyeik szüntelen zsugorodása. Becslések szerint Madagaszkár természetes növényvilágának, főként erdeinek 75–85 százaléka (!) már kipusztult. Ne szépítsük, kipusztították. Manapság sokkal több tájidegen eukaliptuszot látni, mint bennszülött fajtát. A nagy szegénységben élő falusi tömegek kizárólag fával vagy faszénnel tüzelnek, fával égetik ki az építkezéshez szükséges téglát, illetve egyszerűen felégetik az erdőt, hogy termőföldet, legelőt nyerjenek a falusi „jólét” jelképeként számító zebucordák számára. Az országot járva mindenütt füstfellegeken akad meg a tekintet. A növénytakaró pusztulásának egyenes következménye a már említett erózió. A malgasok fő tápláléka a rizs. Egy ember napi szükséglete csaknem egy kiló, és a rendkívül gyorsan szaporodó népesség élelmiszer-szükségletei a jövőben csak fokozódnak. A sovány, laterites talaj gyengén terem, és a nagyobb ültetvények kivételével a gépesítettség elenyésző. A 15–16 millióra becsült népesség 80 százaléka falvakban, mezőgazdaságból él. A régebbi fő exportárúk – a vanília és a szizál – iránti kereslet csökkent, ezért manapság a kávé és a gyapot a legfontosabb kiviteli cikk. Az ipar szinte kizárólag az agrártermékeket dolgozza fel.

A TÖVISERDŐ IS VÉDTELEN

Madagaszkár növényvilága legalább olyan különleges és ritka, mint az állatvilága. Míg az utóbbinak a lemur a jelképe, a növények királya a *baobab*, ismertebb nevén majomkenyérfa. Ez a rendkívüli teremtmény a filmek és fényképek alapján sokkal inkább Afrika szavannáihoz kötődik, pedig míg az afrikai földrészen csupán egy, az *Adansonia digitata* faja él, addig Madagaszkáron hat faj lehetőségre. Főként a sziget nyugati és déli részén nőnek, magányosan és csoportosan. Palackszerűen kihasasodó törzsük hatalmas mennyiségű vizet tárol. A sokféle felhasználási mód (például leveleit és gyümölcsét nemcsak a majmok, hanem az emberek is fogyasztják) megkímélte őket a kiirtástól, így némelyik példány életkora az ezer évet is meghaladja. Nem madagaszkári különlegességek ugyan, de a szigeten a *kancsóka* (*Nepenthes*) több faja is előfordul. E „hüvevő” növények fedeles kancsója, amelyben ragadó váladékával foglyul ejti a rovarokat, a látszattal ellentétben nem virág, hanem levélmódosulat.

A népszerű nevén *előfántlábként* emlegetett *Pachypodium rosulatum* kinetere törpe baobabra emlékeztet, pedig nem áll rokonságban vele. A köpcös, megnyúlt, tojás alakú növény törzse 20–30 centiméter „magas”, és a csaknem ilyen széles, apró ágai végén sárga virágok nyílnak. Legnagyobb számban az Isalo Nemzeti Parkban láthatók, amely nem annyira növényvilágáról, mint inkább fantasztikus formavilágú homokköveiről nevezetes.

Dél-Madagaszkár egyedülálló flórávilága a *töviserdő*. A A kaktuszszzerű *didiereák* és *alluaudiák* a száraz környezeti feltételek igazi túlélőbajnokai, amelyek tövisekkel védekeznek a kártevők ellen. Sajnos, kevés eredménnyel. A vadon élő állatok közül csak némelyik lemurfaj fanyalodik rájuk, ám az éhes zebuk és a mindenevő kecskék súlyosan veszélyeztetik az emberi pusztítás után még épen maradt állományt.

A rendkívül szegény Madagaszkáron igen kevés pénz jut a természetvédelemre. Bár az utóbbi egy-két évtizedben sorra létesültek nemzeti parkok és egyéb védett területek, az ország a maga erejéből képtelen megővni egyedülálló természeti kincseit. A külvilág ezt pontosan tudja, ezért minden valamire való nemzetközi természetvédelmi szervezet jelen van a szigeten. A rutinmunkák mellett elsősorban a helyi szakembergárda képzésével próbálják elősegíteni, hogy Földünk egyik utolsó „Noé bárkája” mégse süllyedjen el nyomatlanul.

NÉMETH GÉZA

Botanikai nyomozás

Ma is egyfajta szellemi kalandozást kínál, ha a népi növénynevek alapján fel akarjuk deríteni a valóságos növényeket. A botanika és a néprajz szakértőinek együttes munkájára van szükség ahhoz, hogy a számtalan nyelvi leleményt tükröző elnevezésekből ráakadjanak a keresett növényre. Az etnobotanika művelői ezért határterületen tevékenykednek. A botanikával foglalkozó szakember gyakran szembesül egy-egy fajra vonatkozó érdekes népi növénynevekkel, s ha ezeknek alapján nem boldogul, ajánlatos a növényt megvizsgálnia. Romániában, közelebről Erdélyben járva napjainkban is a népi növénynevek gazdag tárházával ismerkedhetünk meg, ahol a táj viszonylagos természetközelsége értékes társulások őrzője.



Erdők, legelők és irtásrétek az Erdélyi Mezőség déli peremén

Belső-Erdély keleti peremén, a Keleti-Kárpátok vonulatát párhuzamosan követi a Görgényi-havasok és a Hargita vulkanikus vonulata. Ez utóbbin járva több érdekes növénynevet is hallottunk, miközben a még páratlanul sokszínű növénytakaró bőséges látnivalót kínál.

A „HALHALÁL” ÉS AMI MÖGÖTTE VAN

A Hargita fennsíkjának keleti szélén, Szentimrefürdő – népies nevén a „Büdös” nyaraló – településén felkerestük a vulkanikus utóhatásra utaló mofettákat (szén- és kén-dioxidos gyógykamrákat), a festői bükk- és lucos erdőket, tőzeges lápfoltokat. Lenyűgöző volt a lucosok tisztásainak fajgazdagsága. Az erdőben, az irtásokon fekete és vörös áfonyák, árnyékvirág, korpafüvek (kígyózó és kacsos korpafű, tölcéses laposkorpafű és részegkorpafű), mohapárnák díszlettek. A fekete áfonya a legfinomabb erdei gyümölcs, hamvaskék bogyóit ott jártunkkor éppen vederszámra gyűjtötték. A vágásokon, erdőszeleken tömegesen nőtt az erdei deréce. A csoportosan termő, magas növény ibolyásvörös, bíboros virágfüzerei élénk színfoltok a lucos sötétzöldjében. A nedvesebb réteken palásfű, bókóló gyömbérgyökér, sások, gyapjúsások, az aszat és gólyahír levelei, valamint a narancs-

sárga virágzatú rezes hölgyfű ragadta meg figyelmünket.

A sárga virágú párlófi és a kék virágú fecsketáncs emlegetése, amikor az első gyönyörű séta után beszélgettünk, a gyógy- és mérges növényekre terelte a figyelmet. Ekkor mondta egyik társunk, hogy él itt egy különleges hatású, népiesen halhalálnak nevezett növény – további nevei: mérges borostyán, farkasbors –, amelynek főzetével régebben a halakat kábították. Mi lehet ez? Leírása nyomán másnap a Gesztenyéskőre vezető utunkon nagy figyelemmel vizsgáltuk feleségemmel a fenyvesek között kanyargó ösvény szegélyét, s hamarosan rá is bukkantunk a levélcokros, kicsiny meddőhajtásokra, amelyek először a Tátrában már látott hegyékességére emlékeztettek. De a későbbi tüzetesebb vizsgálat során kiderült, hogy a farkasborostyánról van szó. Ez a nálunk is előforduló faj Romániában a hegyi lombos erdőben nem túl gyakori, míg a lucos övben már ritka és csenevész. Földfelszín alatt kúszó, hengeres (5–10 milliméter vastag), barna rizómájából karcsú, kevés ágú szár emelkedik mintegy (50 centiméter) magasra, amelynek felső részén virágzás után eltérő nagyságú, csokrosan álló, ékvisszás tojásdad, ép szélű, szürkészöld levelek fejlődnek. Közvetlenül a száron nyíló csöves, négyosztatú karimájú, rózsaszínű pártájú virágai lombfakadás előtt (februárban–márciusban) gyönyörködtetők. A virágzás után skarlátvörös bogyók csábítják az erdőjárót, de ezek – a növény min-



Az öldöklő aszat löszpusztai reliktum faj. A mezőségi legelőkön gyakori, nálunk kipusztulóban van



Ízletes erdei gyümölcs a vörös áfonya termése
FARKAS SÁNDOR felvétele



Tőzegmohás (*Sphagnum subellum*) lápfolt a Haragiban „kukocszákkal” (áfonyákkal)



Pettygegetett lizinka az irtásrét gyakori díszje
A SZERZO felvételei

den részével együtt – mérgezők. Már nyolc-tíz szem halálos lehet, ha a szervezetbe kerül. Elfogyasztása után fájdalmas szájégés, majd súlyos gyomorgörcsök lépnek fel. Amint *Dános Béla* farmakobotanika tankönyvében is olvasható, e növény veszedelmes mérgeket (dafnin- és triglainszármazékokat, mezereint, dafnitoxint) tartalmaz. Főzete a „göbökbe” (mély forgókba) öntve elkábítja a halakat. Ilyen hatású az erdei kutyatej („halméregfű”) és a csattanó maszlag magzúzaléka, főzete is, amelyről az erdélyi *Cub Jenő* kitűnő etnobotanikai tanulmánya (1996) is tudósít. Az előbbi növény a bükk- és gyertyánelegyes erdőkben, míg az utóbbi a ruderalis termőhelyeken nálunk is gyakori.

A HOMOKTÖVISTŐL AZ ÖLDÖKLŐ ASZATIG

Utunk során az Erdélyi-medence jellegzetes térségét, a Mezőség déli peremét (a Küküllő menti dombságot) is felkerestük. A hagyományos művelés (legeltetés, mezőgazdálkodás a csernozjom talajokon), a csend, a táj falusi hangulata és jó levegője jellemző e tájra. A löszös hátaikat rendszeren erdő koronázza, alatta a suvadásos lejtőkön erdős sztyepek és irtásrétek virulnak milliónyi szép virággal. A csúszó rétegeket a homoktövis szúrós bozótjai kötik meg. Ez a nálunk ritka, védett faj itt telepített és

terjed. Ősszel tömeges narancssárga álbogyóit nagy C-vitamin-tartalma miatt gyűjtik. Több mint száz sárga, kék, rózsaszín és fehér virágú fajt jegyeztem fel a réti, erdei és erdőszéli társulásokban. Annak nagyon örültem, hogy a nálunk kipusztulóban levő pannon-kelet-kárpáti endemizmus, az öldöklő aszat – amelyet Debrecen környékén annyit kerestem – itt a legelőkön még nagy tömegben fordul elő. E magas, ágas, évelő, lágy szárú növény levélszeteleinek és fészkepikkelyeinek csúcsán félelmetes tövissek vannak, az utóbbiakon még fésűsen álló kis töviskesor is húzódik. Virágzata halvány rózsaszínű vagy fehér.

AMI A VEGETÁCIÓTÉRKÉPBŐL KIOLVASHATÓ

De az igazi élmény ezután következett! A kocsánytalan tölgy hagyásfái között járva éppen azon gondolkodtam, milyen gyönyörű tölgyerdő maradványai lehetnek, amikor eszembe villant, hogy *Zólyomi Bálint* nem régen megjelent vegetációtérképén e tájon egy sajátos erdőkre utaló folt van. A dombok erdőkoronáját elérve bementem a tetőn levő erdőbe. Vajon milyen társulás lehet? A mezei juhar, a vadcseresznye, a tölgyek (a kocsányos és a kocsánytalan

tölgy), a tatár juhar, a dudafürt, a húsos som, a mogyoró, a hólyagfa és aljnövényzetük (például a kárpát-podóliai-kelet-balkáni pirosló hunyor a széleslevelű salamonpecsét, az erdei szálkaperje) a tatárjuharos-tölgyes (*Zólyomi, 1957*) és a rokon gyertyánelegyes mezei juharos-tölgyes (*Fekete Gábor, 1965*) erdőtársulásokra utalnak. Ezek a moldvai-podóliai hasonló erdők erdélyi, szigetszerű előfordulásai.

Hazánkban az előbbi gyakoribb az Alföld északi peremén, míg az utóbbi ritka reliktum (Gödöllő, Sajóvámos). *Zólyomi Bálint* posztumusz vegetációtérképének mezőségi részén ez a Podóliában, Moldvában elterjedtebb zonális növényegyüttes mintegy egy négyzetcentiméteres foltként van rajta.

E vegetációtérkép Zólyomi széles körű tudásának, precizitásának bizonyítéka, hiszen a Kárpát-medencének és környékének ezredforduló körüli potenciális növénytakaróját mutatja be nagy pontossággal. Két okból hívom fel a figyelmet e nagyszerű alkotásra. Egyrészt mert az első igen részletes és pontos vegetációtérkép a térségről, másrészt mert nem biológiai, hanem a *História* című folyóiratban jelent meg 2001-ben (a 2. szám 7. oldalán), amely szerintem a biológiai környezet tanításában alapvető és nélkülözhetetlen. Nagy élmény volt számomra, hogy egykori mesterem térképének e parányi foltját a helyszínen azonosíthattam.

DR. SIMON TIBOR

Míg Edmond Rostand romantikus komédiájának főhőse ugyancsak sokat szenved a természet által rútolt ráosztott szokatlan „ormány” miatt, addig a nagyorrú majmokat nem győtri lelki komplexus. Egyetlen élőhelyükön, a párás borneói partokat övező mangrovezsungel szövevényében ruganyosan ugráló, élénk majmok jóval többek a természet félsikerült tréfájánál. Inkább élő példái egy eredeti és különleges törzsféjlődési iránynak, amely alapvetően meghatározza e mókás főmlős külsejét és viselkedését.

A nagyorrú majmok között a leghosszabb és legfejlettebb szaglószerző boldog tulajdonosai az ivarérett és domináns hímek. A jelek szerint az orr fontos „hangképző eszköz”, egyfajta kürt, amely a zajos hangüzeneteket jókora távolságokra is eljuttathatja. A hímek hangjelzései egy-egy terület birtokjogát is közhírré teszik, és mivel a területvédelem kizárólag az erősebb nem feladatkörébe tartozik, a nagy orr ebben is jó szolgálatot tesz.

Erő, határozottság és egy jókora, akár a tízcentis orr: ezek a nagyorrú majmok himnei számára a biztos siker zálogai. E fán élő állatok társadalmi berendezkedése két pilléren nyugszik. Az alapvető közösségi egység a hárem, de különböző csoportoknak az alkonyati táplálkozáshoz való összeverődése szintén megszokottak tekinthető. Minden hárem egy kifejtett és erős vezető hímből és legfeljebb nyolc nőstényből meg a kölykeikből áll. A háremekben született hímeket két éves koruk körül elkergetik a csapattól, így arra kényszerülnek, hogy „bandákba” verődjenek, és egészen addig „nőtlen” társaikkal maradjanak, míg saját háremet nem alakíthatnak vagy – s ez a gyakoribb – egy domináns hím legyőzésével „megöröklék” annak pozícióját és háremét. Ez nem azonnal következik be, hanem rövidebb-hosszabb folyamat eredménye.

Amikor a nagyorrúak különböző csoportjai kapcsolatba kerülnek egymással, „szultánjaiknak” mindig lármázva, hangoskodva és az ágakon ugrádozva szemek káprázató akrobatagyakorlatokkal kell bizonyítaniuk ügyességüket, főlányukat. Idővel azonban a hímek közti vetélkedők túlléphetik a társadalmi pozíció bizonyításának kereteit, és a hárem uralmáért vívott fúradtság harccá válhatnak. Ilyenkor rendszerint egy „nőtlen” hím hívja ki a vitatott hárem urát. Az összeccsapások az erőfitogtatáson túl olykor „test a test ellen” támadásig fajulhatnak. Az ilyen légi párbajok során elkerülhetetlen, hogy egyik vagy másik fél le ne zuhanjon. Vér ugyan nem folyik, de ütésekből jócskán kijut mindkét félnek. A nőstények, bár szemtanúi a küzdelmeknek, azokban nem vesznek részt. A kölykök viszont végigdrukkolják apjuk csetepatéját, bár minden valószínűség szerint nincsenek tisztában azzal, hogy az ő életükért is folyik a harc. Ha ugyanis egy hárem elveszíti a domináns himjét, a kis család élete jócskán összekuszálódik. Az új „szultán” azonnal elpusztítja a csoporthoz tartozó kölyköket. Azok ugyan nem az ő utódai, nem az ő génjeit hordozzák és adják tovább, viszont lekötik a nőstények figyelmét és gondoskodását, ezért kevésbé tudnak az „új vezető rendelkezésére állni”. A hárem vezetésének terhes feladatát felvállalni a domináns hím részéről nagy „beruházás”. Mások utódait oltalmazni ezért haszontalan, sőt, számára káros tevékenység, mert kisleletti a nőstények újbóli szaporodási hajlandóságát és a saját utódok nemzését. Egy nőstény csak úgy mentheti meg kölykének életét, ha elhagyja a háremet. Ilyenkor vagy egyedül bolyong, vagy olyan „bandához” csapódik, ahol a hímek még túlságosan fiatalok ahhoz, hogy veszélyt jelentenek az anya vagy a kölyke számára.

Egy angol zoológus, Elisabeth Bennet szerint, aki 1984 óta tanulmányozza a sarawaki nagyorrú majom népességének viselkedését és biológiáját, az uralkodó hímek hosszú orra a nőstények szexuális szelekciójának köszönhető. Egy nagy orrú hím minden bizonnyal meglehetősen erős is, tehát olyan partner, akivel érdemes párosodni és egészséges, jó génállományú, jó túlélési eséllyel induló utódokat nemzeni. Mivel a nőstények a nagy orrú hímeket részesítik előnyben, ez a genetikai vonal örökölődik dominánsan a populációk tagjai közt. Más kutatók szerint viszont, akárcsak az elefánt esetében, a meleg, párás éghajlat és az állatok hőleadási szükséglete követeli meg, hogy legyen egy testrész, amely párologtatással, a benne futó hajszálerék hűtéssel csökkenti a szervezet hőterhelését. A nagyorrú majmok szaglásszerző ezért a nagyobb terméti hímek esetében nagyobbra nőtt a törzsféjlődés során.

Ezeknek a majmoknak egyébként túlféjlett gyomruk is van. Akárcsak a kérődzőknek, nekik is rekeszekre osztott. Az elfogyasztott kemény, bőrszerű mangrovelevelek emésztését hosszú bakteriális bontás előzi meg. Szervezetük számára csak így válik felhasználhatóvá a cellulóz és lesz ártalmatlan a levelekben levő néhány veszélyes mérge.

Bár sikerült alkalmazkodniuk a mangrovék nehéz és barátságtalan környezetéhez, a nagyorrú majmok mára a kihalás szélére kerültek. Túlélésük olyannyira veszélyeztetettnek látszik, hogy a Nemzetközi Természetvédelmi Szövetség (IUCN) vörös könyves listáján is szerepelnek. Élőhelyüket egyre nagyobb ütemben pusztítja az ember: a mangroveerdők fát irtja a növekvő számú lakosság. A múltban mintegy húsz ezer négyzetkilométer mangroveerdő borította ezt a vidéket. Napjainkra ennek kevesebb mint a fele maradt fent. Sajnos, nemcsak a fák számának csökkenése, hanem a növényzet fajbéli eloszlása is gondot jelent. Ha az egykor összefüggő élőhelyük darabkára esik szét, akkor csökken a nagyorrú majmok népességeinek találkozási esélye, s ez az örökletes változatosság megmaradásának lehetőségét is veszélyezteti. Elisabeth Bennet szerint a sarawaki tartomány nagyorrú majmai napjainkra igen elszigetelődtek, és számuk ezer példányra csökkent.

Borneó területén másutt is élnek ugyan állományaik, de róluk alig tudunk valamit. Ezek az érdekes és nagyszerű teremtmények, még számos titkot tartogatnak, s féltő, hogy hamarabb kipusztulhatnak, mint e titkokra rájövünk. A fő gond az – mint említettük –, hogy ezek a majmok megtanultak a mangroveerdők különleges világában élni, ám élőhelyük az ember jóvoltából mindörökké eltűnhet a Föld színéről.

MARIA INGLISA
Fordította: Lugosi Bea



A TERMÉSZET ÉLŐ KARIKATÚRÁI

A nagyorrú majmok

ARÁNYTALANUL NAGY,
LÓGÓ ORR, VÖRÖS ÁBRÁ-
ZAT, LÁTVÁNYOSAN DOM-
BORODÓ POCAK, TEST-
HOSSZNYI HENGERES
FAROK, NYŰGHATATLAN
TEKINTETŰ SZEMEK.

A SZEMÉLYLEÍRÁS KO-
RÁNTSEM EGY SZÉPSÉG-
VERSENY GYŐZTESÉNEK
KÜLLEMÉT FESTI LE!

AZ ELNAGYOLT ORRA
UTALÁS INKÁBB *CYRANO
DE BERGERACOT*,
A CSÚNYA ÉS SZERELMES
KÖLTŐ-LOVAGOT
VILLANTJA FEL EMLÉKE-
INKBŐL. PEDIG AZOK
A MAJMOK, AMÉLYEKRŐL
MOST SZÓT EJTÜNK, NEM
KÖLTŐI LÉNYEK, HANEM
EGY KIHALÁS SZÉLÉRE SOD-
RÓDOTT
MAJOMFAJ KÉPVISELŐI
BORNEÓ MANGRÓVE-
DZSUNGELEIBŐL.

A jókora orr biztos siker a hímek számára
A SZERZŐ felvételei



MOSONMAGYARÓVÁR, EGER, MEZŐTÚR, KISÚJSZÁLLÁS. AZ IDÉN IS LEZAJLOTTAK A FELNÖVEKŐ NEMZEDÉK SZEMLÉLETFORMÁLÁSÁBAN MEGHATÁROZÓ SZEREPET BETÖLTŐ KÖRNYEZET- ÉS TERMÉSZETISMERETI VERSENYEK NEMZETKÖZI, ILLETVE ORSZÁGOS DÖNTŐI. AZOKNAK A TUDÁSPRÓBÁKNAK A ZÁRÓESMÉNYEI, AMELYEKNEK KIZÁRÓLAGOS MÉRCÉJE A SOKOLDALÚ FELKÉSZÜLTSG, A RÁTERMETTSÉG, A TEHETSÉG. AHOL A LEXIKÁLIS VERSENYKÉPES TUDÁS EGYIK LEGFONTOSABB ISMÉRVE A MEGSZERZETT ISMERETEK ALKALMAZÁSÁNAK KÉSZSÉGE, A FELHASZNÁLHATÓSÁG, AZ ÖSSZEFÜGGÉSEK FELISMERÉSE.

Az egymással szerves egységet alkotó környezet- és természetismereti versenyek közül kettő jeles jubileum jegyében zajlott. Éppen tíz esztendeje indult útjára a *Kaán Károly Természet- és Környezetismereti*, valamint a *Teleki Pál Földrajz-Földtani, Verseny*, amelyek mély gyökeret eresztve tovább gazdagították, gazdagítják a tudáspróba palettáját. Róluk is, társaikról is sokat mond, hogy a foglalkozó tanulói létszám ellenére többé-kevésbé stabilizálódott résztvevőik száma.

Az immár huszonhetedik nemzetközi döntőjéhez érkezett *Kitaibel Pál* Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Versenyen több mint négyezren indultak el a 2001/2002-es tanévben. A *Kaán Károly*-, a *Herman Ottó*- és a *Teleki Pál*-verseny triumvirátusára együttesen tízezer neveztek be többletfeleladatok önkéntes vállalásával. Ha pedig a kezdetektől napjainkig készítettünk számvetést a résztvevőkről, a rögtönzött statisztikából az derül ki, hogy eddig *több mint négyszázezer* tettek tanúbizonyítást az átlagosat messze meghaladó ismeretek birtoklásáról.

A versenyek olyan szellemi útravalóval, erkölcsi, etikai értékekkel vértették fel az egyelőre még az általános és középiskolák padjait koptató tudóspalántákat, amelyek a további előrelépés lehetőségét kínálják társadalmunk környezettudatos nagykorúsításában. És ami talán még ennél is gazdagabban kamatozik a jövő szá-

Példa és mérce

mára: olyan fiatalok formálódtak, formálódnak ezekben a szellemi műhelyekben, akik társaiknál járatosabban a természet titkainak ismeretében, s szükség esetén képesek tenni is az otthonosabb, tisztább világ megteremtéséért.

A most zárult tanév tapasztalatai is megerősítették, hogy a versenyek általános színvonala tovább emelkedett, s ha bizonyos részterületeken alkalmanként hullámlás is tapasztalható, a fejlődés vitathatatlan. Bebizonyosodott, hogy a hónapokon, nemritkán éveken át tartó folyamatos, szorgalmas, kitartó felkészülés, a tehetséggel párosuló önálló megfigyelés biztos sikert ígér és hoz a versenyzőknek. A tudáspróba kiemelkedő színvonala azt bizonyítja, hogy széles körű összefogással komoly esélyünk van az oktatás számos területén tapasztalható kedvezőtlen folyamatok lassítására, sőt, megfordítására. Az itteni eredmények értékét tovább növeli, hogy egyes hazai és nemzetközi vizsgálatok az e versenyek által érintett korosztályokban a tanulói teljesítmények látványos csökkenésére hívták fel a figyelmet. (Az OECD 31 országában végzett tudásszintfelmérés adatai (PISA-jelentés) szerint például a magyar diákok teljesítménye csak a huszonhetedik helyhez volt elegendő.) Jó lenne, ha a lapunkhoz hagyományosan szoros szálakkal kötődő versenyek példája, kisugárzó ereje széles körre ösztönző hatást gyakorolna, mert az új évezredben elemi érdekünk és kötelezettségünk a versenyképes tudás megszerzése.

Két versenyen is szívet melegítő, örvendetes kiteljesedése volt a döntőnek, hogy a határon túli magyarok települések diákjai is bekapcsolódtak a tudáspróba. Méghozzá úgy, hogy a *Kitaibel*-verseny mosonmagyaróvári döntőjén induló erdélyi és felvidéki fiatalok teljes értékű versenyzőkké váltak, felkészültségükkel, tehetségükkel a legjobbak közé kerültek. Jelenlétük ezúttal is azt bizonyította, hogy a természeti környezet nem ismer politikai határokat. A *Kárpát-medencében* közösek a gondok, de a tennivalók is. *Kisújszállason* *Kárpátaljáról* érkezett fiatalok is bekapcsolódtak a *Herman Ottó*-versenybe. *Mosonmagyaróvárra* pedig – a tudáspróba történetében először – tapasztalatszerzésre *Szerbiából*, a *Vajdaságból* is érkezett vendég!

A szellemi megmértetésnek az idén is a versenyzők voltak az igazi főszereplői. De minden helyszínre elkísérte őket a felkészítő tanárok csapatának szíve, lelke, szakma iránti mély elkötelezettsége. Mind a tehetségek felkutatásában, mind felkarolásukban meghatározó munkát végeztek. Biztatásuk, olykor szelíd korholásuk ezúttal is a legjobb teljesítmények elérésére sarkalta az ifjú tudósokat.

A három országos döntőn terepgyakorlat gazdagította a sok izgalommal és érdeklődéssel várt megmértetés programját. *Mezőtúron* a *Kaán Károly*-, *Kisújszálláson* a *Herman Ottó*-, *Egerben* pedig a *Teleki Pál*-verseny résztvevői szerezhettek friss ismereteket a környező térségek természeti értékeiről. Az út közben látottakról, hallottakról pedig több forduló keretében számot is adtak. A felkészítő és a tanítványokat elkísérő tanárok szintén szívesen részt vettek a környék megismerését szolgáló kalandozásokon. Csakúgy, mint a verseny foglalatába illesztett, hagyományosan gazdag tematikájú szakmai fórumokon, vitaesteken.

A tudáspróbaikon természetesen új ismeretségek, barátságok is szövődtek. Mindez a szervezők, a házigazdák vendégszeretetével, az otthonosság megteremtését szolgáló seregnyi leleménnyel még inkább emlékeztetett ezeket a találkozókat. Ezúttal is minden elismerésre rászolgált azok a szakemberek, akik hozzájárultak a gondosan megtervezett és tennivalók sokaságával társuló döntők sikeres lebonyolításához. Embert próbáló feladat volt a feszes időrend megtartása és a menet közben esetenként előforduló gondok, döccenők leküzdése.

A versenysorozat idei sikeres zárása széles körű összefogás eredménye. Ezen belül azonban a rendezéshez szükséges, biztonságos pénzügyi feltételek megteremtése jelentette a legnagyobb kihívást. A szervezők ezért is szölköztek megkülönböztetett tisztelettel a támogatókról. Különösen a két meghatározó mecénás, a környezetvédelmi és az oktatási tárca semmi mással nem pótolható anyagi és erkölcsi segítségéről. Az ő adományaik olyan szerepet töltenek be a legnagyobb hatású országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek és döntők történetében, mint az oxigén a légszénben. Adományaik éltető erőt adnak a tehetséggondozás és formáinak, támogatásuk hiánya, esetleges szűkmarkúsága vagy késedelme pedig – jelképesen szólva – fulladásra vezethet.

Ezért lenne rendkívül fontos, hogy több évre szóló méltányos döntések alapozzák meg és szavatolják a versenyek jövőjét. A pályázatokon megítélt összegek legyenek összhangban a várható kiadásokkal, és a költségek folyamatos növekedésével. Átutalásuk pedig a számlák lejártá előtt történjen meg, mert így az eddig-nél is nagyobb biztonságot teremtené a felnövekvő korosztályok ismereteinek gyarapodásában, gondolkodásmódjának formálódásában kamatozó segítségnyújtás.

CS. R. - G. M.



A KITAIBEL PÁL-VERSENY VÉGEREDMÉNYE

SZAKKÖZÉPISKOLA 9. ÉVFOLYAM

1. **GYENES KATALIN**, Eger, Neumann János Közgazdasági Szakközépiskola (felkészítő tanára: *Temesvári János*),
2. **CSONTOS ISTVÁN DÖMÖTÖR**, Szeged, Kiss Ferenc Erdészeti Szakközépiskola (dr. *Gyovai Ferenc*),
3. **KONRÁD ATTILA**, Győr, Veres Péter Mezőgazdasági Szakközépiskola (Zátonyi Szilárd).

SZAKKÖZÉPISKOLA 10. ÉVFOLYAM

1. **HOFFMANN KÁROLY**, Karcag, Szentannai Sámuel Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Kolostyákné Pjlesovszki Zsuzsanna*),
2. **KISS CSABA**, Tokaj, Tokaji Ferenc Gimnázium és Szakközépiskola (Pataki Zolt),
3. **SINKÓ JÁNOS**, Debrecen, Balásházy János Mezőgazdasági Középiskola (dr. *Fazakasné Kaló Klára*).

GINNÁZIUM 9. ÉVFOLYAM

1. **LENGYEL ATTILA**, Pannonhalma, Bencés Gimnázium (dr. *Rékási József*),
2. **BELLÁK TAMÁS**, Mezőkovácsháza, Hunyadi János Gimnázium (*Sarkadi László*),
3. **BÁRÁNY GUSZTÁV**, Érd, Vörösmarty Mihály Gimnázium (dr. *Szerényi Gábor*).

GINNÁZIUM 10. ÉVFOLYAM

1. **DRASKOVITS GÁBOR**, Mohács, Kisfaludy Károly Gimnázium (dr. *Madár Józsefné*),
2. **LENDVAY BERTALÁN**, Érd, Vörösmarty Mihály Gimnázium (*Grubemé Szilágyi Ágota*),
3. **AGÓCS LÁSZLÓ**, Szolnok, Verseghy Ferenc Gimnázium (*Borosné Szilávk Mária*).

A LEGJOBB POSZTEREK KÉSZÍTŐI

1. **JUHÁSZ ANIKÓ**, Budapest, József Attila Gimnázium,
- HUBAY KATALIN**, Torna, Magyar Tannyelvű Gimnázium (Szlovákia),
2. **CZEGLÉDI CSONGOR**, Kecskemét, Katona József Gimnázium,
- BÉRES EDIT**, Nyíregyháza, Krúdy Gyula Gimnázium,
3. **CZIMBALMOS KOZMA RÉKA**, Sepsiszentgyörgy, Székely Mikó Kollégium (Románia),
- IGARI ERZSÉBET**, Székesfehérvár, Ciszterci Szent István Gimnázium.

EMLEKPLAKETTET KAPTAK

A nemzetközi döntőn a verseny lebonyolításában való eredményes közreműködéséért *Kitaibel Pál*-bronzplakettel tüntették ki dr. *Molnár V. Attila* egyetemi adjunktust (Debreceni Egyetem Természettudományi Kar Növénytan Tanszék) és dr. *Pinke Gyula* egyetemi adjunktust (Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdasági és Élelmiszer-tudományi Kar Növénytan Tanszék). Gratulálunk!

A VERSENYEK FŐBB TÁMOGATÓI, A KIÍRÓ ÉS RENDEZŐ SZERVEZETEK:

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Oktatási Minisztérium, Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Magyar Tudományos Akadémia, Magyar Természettudományi Társulat, Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Kara, Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdaság-tudományi Kar – Mezőtúr, Mór, Mór Zsigmond Gimnázium – Kisújszállás, Esterházy Károly Főiskola – Eger, Mezőtúr Város Önkormányzata, Kisújszállás Város Önkormányzata, Eger Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala, Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Benkő Gyula Környezetvédelmi Oktatóközpont – Mezőtúr, Magyar Állami Földtani Intézet, TIT Bugát Pál Egyesület – Eger, Élet és Tudomány Szervezőtőrsége, TermészetBÚVÁR Alapítvány, Egyesület.

A KAÁN KÁROLY-VERSENY LEGJOBBJAI

ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. **BORIÁN CSILLA**, Barcs, Arany János Általános Iskola (felkészítő tanára: *Keserű Józsefné*),
2. **PLESA DÁNIEL**, Tápíószentmárton, Általános Művelődési Központ Kubinyi Ágoston Általános Iskola (*Dudokné Gyevát Margit*),
3. **HORVÁTH ANIKÓ**, Budapest, Pál Apostol Katolikus Általános Iskola (*Pánczelné Pető Gabriella*).

ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. **NÉMETH LÁSZLÓ**, Csátalja, Általános Iskola (*Némethné Valkai Mária*),
2. **TÓTH MÁTÉ**, Győr, Apor Vilmos Római Katolikus Általános Iskola (*Szalontai Lukácsné*),
3. **KOVÁCS BOGLÁRKA**, Borsosberény, Általános Iskola (*Hornyák Sándorné*).

A HERMAN OTTÓ-VERSENY NYERTESEI

1. **SZADAI ZOLTÁN**, Jászboldogháza, Általános Iskola (felkészítő tanára: *Rigó Andrásné*),
2. **NYIRI ANITA**, Nagyecsed, Dancs Lajos Általános Iskola (*Somlainé Lengyel Anna*),
3. **HAVAS ATTILA**, Gőd, Huzella Tivadar Általános Iskola (dr. *Nagyné Kőfalvi Emikő*),
4. **PÁLINKÁS EDINA**, Dunaföldvár, Beszédes József Általános Iskola (*Babits Józsefné*),
5. **HORVÁTH GERGELY**, Rábapordány, Általános Iskola (*Hegedűs Márta*),
6. **FENDRIK KRISZTINA**, Lenti, Vörösmarty Mihály Általános Iskola (*Horváthné Sümegei Judit*).

A TELEKI PÁL-VERSENY GYŐZTESEI

VII. OSZTÁLY

1. **SÁRVÁRI KINGA FANNI**, Szekszárd, Dienes Valéria Általános Iskola (*Zalakovicsné Kovács Klára*),
2. **LENNERT JÓZSEF**, Békéscsaba, Szent László Úti Általános Iskola (*Hudák Ferenc*),
3. **VASTAG ÁRPÁD**, Hort, Általános Iskola (*Blahó Éva*).

VIII. OSZTÁLY

1. **MANDL ATTILA**, Mosonmagyaróvár, Bolyai János Általános Iskola és Közgazdasági Szakközépiskola (*Cseri Józsefné*),
2. **VÁGÓ PÉTER**, Budapest, Számítástechnikai Általános Iskola (*Pestiné Molnár Erzsébet*),
3. **UJHÁZY NOÉMI**, Budapest, Vörösmarty Mihály Ének-Zenei-Nyelvi Általános Iskola (*Tillinger Péterné*).

A nyerteseknek és felkészítőiknek szívből gratulálunk!

1. A kilencedik évfolyamos szakközépiskolások legjobbjai balról jobbra: Gyenes Katalin, Csontos István Dömötör és Konrád Attila felkészítő tanáraikkal

2. A tizedikes szakközépiskolások győztes csapata: Hoffmann Károly, Kiss Csaba és Sinkó János felkészítőikkel

3. A gimnáziumok kilencedik osztályának legjobbjai: Lengyel Attila, Bellák Tamás és Bárány Gusztáv az egyik felkészítővel

4. A tizedik évfolyamos gimnazisták listavezetői: Draskovits Gábor, Lendvay Bertalan és Agócs László felkészítőikkel

BÁDER ZOLTÁN felvételei

5. Az ötödikesek legjobbjai balról jobbra: Borián Csilla, Plesa Dániel, Horváth Anikó felkészítőikkel

6. A hatodik osztályosok győztesei: Németh László, Tóth Máté és Kovács Boglárka felkészítő tanáraikkal

UZSOKI JÁNOS felvételei

7. A Herman Ottó-verseny legjobbjai: közepén Szadi Zoltán, balra Havas Attila, jobbra Nyiri Anita felkészítőikkel

ÁGOTAI LÁSZLÓ felvételei

8. Sütő Renáta, a miskolci Avasi Gimnázium tanulója környezetvédelmi „örjáratának” tapasztalatairól szól



KALAUZ A TÜLELVÉLÉKHEZ

DEBRECZY ZSOLT – RÁCZ ISTVÁN:
FENYŐK A FÖLD KÖRÜL



Nemzetközi viszonylatban is páratlan kötettel gazdagította honi könyvkiadásunk a kínálatot: elkészült az első olyan fenyőfadász, amely eredeti termőhelyén mutatja be öt földrész legjellemzőbb mérsékeltövi fajait és változatait. Több évtizedes, részben amerikai-magyar tudományos együttműködés keretében végzett kutatómunka gyümölcse ez a kötet, amely a készülő *Dendrológiai atlasz* fenyőkötetének előzetes válogatása. A szerzőpáros tagjai – kiváló botanikusok – különféle összetételű szakmai csoportok élén járták be a fél világot, ismert és alig ismert nyitvatermők után kutatva. A *Dendrológiai Alapítvány* jóvoltából megjelent, esztétikai élményt is kínáló könyv az expedíciós utak megfigyeléseinek egyfajta summázata a tobozos fenyők köréből.

A Földön ma élő, nagyjából ezer nyitvatermők faj közül mintegy hétszáz tartozik a tobozos fenyők közé. Zömük – körülbelül hatszáz faj és természetes változat – mérsékelt övi területen találja meg életfeltételeit, és ezeknek több mint felét mutatja be a könyv. A háromszázharminchárom faj és természetes változat között egyaránt vannak ismerősen csengő nevek, mint a *luc*, a *tiszafa* vagy a *selyemfenyő*, híres-neves „nagyságok”, mint a *libanoni cédrus* és a *mamutfenyő*, de „sosem

hallott” ritkaságok is, mint a *tasman szederárpis* vagy a *tajvani csodafenyő*.

A szerzőpáros az ismeretanyagot egységes rendszerbe foglalva nyújtja át az olvasónak. A kétnyelvű előszó után több mint száz lapoldalon kínálnak kiemelkedő színvonalú, korszerű eligazodást a nyitvatermők rendszerében elsősorban a fenyők származásával, alaki jellemzőivel, a toboz és más nyitvatermő-sajátság mi-benlétével összefüggő kérdésekben. A legfrissebb szakirodalmi adatok és saját tapasztalatok alapján pontos képet adnak a fajok és változataik mai elterjedési területeiről. A fajok bemutatása a földrészek leírásának sorrendjében követi egymást. Európával kezdődik a sor, és kelet felé haladva barangolják be a fenyvesek világát az északi féltekén, illetve a Föld túlsó felén, Chilétől Ausztráliáig és Új-Zélandig, a világ legfontosabb fenyőtermő tájaira kalauzolva el az olvasót.

Egy-egy faj egy oldalt kapott az 520 oldalas munkában. Tíz-tizenkét sor, lényegre törő leírást találunk magáról a növényről, élőhelyéről, elterjedéséről, és emellett két-négy nagyszerű fényképfelvételt a fa habitusáról, tobozáról, leveles hajtásáról. Az ezeregyszáz nagyszerű kép csaknem mindegyikét a szerzők készítették. Ehhez nemcsak számos hegyet kellett megmászni, hanem sokszor barátságatlan törzsi, 20–40 méter magas fákat is, hogy a tobozos hajtásokat lefotózhassák és nem mellelleg begyűjthessék a Magyar Természet-tudományi Múzeum herbáriuma számára.

Fajokon és tudományon túl a könyv talán legfontosabb és általános érvényű üzenete a ritka fenyőfélék és a – mondjuk így – kisebb kultúrák sorsa között megfigyelhető párhuzam. Napjainkra ugyanis igen sok fenyőféle szorult vissza szűkös maradvány-termőhelyekre a birodalomépítő hatalmak környezetrombolása következtében. A szerzők expedícióik során számtalanszor tapasztalták, hogy a világméretű gátlástalanság nemcsak az ősi élőhelyeket, a ritka természeti kincseket morzsolja fel, hanem egyidejűleg a helyi közösségek, a kisebb népcsoportok kultúráját is feldúlja, bedarálja, elemeszi, ahogy ez történt és történik ma is Tibet határvidékein, Mexikóban vagy Új-Zélandon. Közben tehát a fenyőfélék sokféleségében és a természet gazdagságában gyönyörködünk, gondoljunk az emberi kultúra kincseire, sokszínűségének megőrzésére is.

A könyv megrendelhető: a Dendrológiai Alapítvány, Budakeszi Herbárium, 2092 Budakeszi, Pf. 52. címen vagy tel./fax: 06/23-452-866.

DR. SZOLLÁT GYÖRGY

Az Év természetfotósa 2002

Immár tizedik alkalommal hirdeti meg rangos fotópályázatát a Magyar Természetfotósok Szövetsége Közhasznú Egyesület (a naturArt) – a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, valamint a Dunapack Papír és Csomagolóanyag Rt. támogatásával. Az *Év Természetfotósa 2002* címmel úttára indított jubileumi seregszemle a hazai tájak és egyedülálló élőviláguk felfedezését és minél sokoldalúbb bemutatását várja a résztvevőktől. A természetvédelmi és biológiai ismeretterjesztést, a társadalom szemléletformálását és esztétikai értékítéletének fejlesztését szolgáló kezdeményezés felhívása szerint az alábbi kategóriákban várnak képeket:

1. **Kezünkben a Föld** (Az ember és a természet közötti kapcsolatok megjelenítése, felelősségünk természeti környezetünkért.)
2. **Madarak és viselkedésük**
3. **Emlősök és viselkedésük**
4. **Az összes egyéb állat és viselkedésük** (A 2., a 3. és a 4. kategóriába olyan képek nevezhetők, amelyek az egyes állatfajokat, azok vadon élő példányait természetes környezetükben mutatják be, érdekes jeleneteket, akciókat, eseményeket örökítenek meg a szigorú természetvédelmi, etikai és esztétikai követelményeknek is megfelelően.)
5. **Állatok szemlét szemben** (Közel- és makrofelvételek az állatvilág törpéitől az óriásokig.)
6. **Vadon élő növények és gombák** (Az élőhelyektől a mikrovilágig.)
7. **Kompozíció, forma és kísérletezés** (Természeti témák absztrakt megjelenítése, amelyet a zsűri kizárólag esztétikai szempontok alapján bírál el. Különösen fontosnak tartják, hogy ebben a kategóriában teret kapjanak azok a kísérletező alkotók, akiknek természeti témájú képei a pályázat többi kategóriájába nem sorolhatók be.)
8. **Tájaink** (Természeti és kultúrtájak, amelyek hűen szemléltetik egy táj érintetlenségét, vadságát, illetve szépségét.)
9. **A víz az élet forrása** (A cím tartalmának megfelelően kötetlen témájú természetfotó.)
10. **Élet a vízfelszín alatt** (A víztükör alatti élővilág szépségeinek bemutatása.)
11. **Napnyugtató napkelteig** (Minden olyan állatfotó beküldhető, amely a megadott időszakban készült.)
12. **Ifjúsági kategória** (A 22 éves felső korhatárig.)

A kiírók „Az Év Természetfotósa 2002” címet a legkiemelkedőbb kollektív pályázó egyéni alkotónak adományozzák. Az ifjúsági kategória egyéni győztesét „Az Év Ifjú Természetfotósa 2002” címmel jutalmazzák. A pályázat legjobbnak ítélt felvétele az „Az Év Természetfotósa 2002” – elismerő cím birtokosa lesz, amelynek díja egy – a Proimage Kft. által felajánlott – Contax tükörreflexes fényképezőgép.

Dr. Tildy Zoltán-díj. Ezt a naturArt alapította, s annak a 30 év alatti pályázónak ítéli oda, aki a legszínvonalasabb kollektívot küldi be a *Madarak és viselkedésük* kategóriában.

A pályázat szponzorai és támogatói a felsoroltakon túl számos értékes különdíjat is felajánlottak.

A pályázat nyilvános díjazása – a különdíjakkal együtt – meghaladja az 1,5 millió forintot. A jubileumi pályázat alkalmából a kiírók a hazai természetfotózásról és az Év természetfotósa pályázat tíz évének legjobb képeiből retrospektív albumot jelentetnek meg.

A pályázat nyílt, arra hivatásos és amatőr fotósok egyénileg nevezhetnek. Pályázni olyan papírképekkel (amelyeknek a hosszabbik oldala 40 cm x 2 cm), továbbá 2,0–2,5 mm vastagságú üveges keretekbe helyezett kisfilmes (24 x 36 mm) vagy középfilmformátumú (maximum 6x7 cm) színes diapozitívokkal lehet, amelyek a kiírók pályázatain kiállítva még nem szerepeltek.

A beküldendő pályaművek száma korlátozott: kategóriánként 10 kép. A sorozatok egy képpel számíthatnak, a pályázatra összesen két – legfeljebb négy felvételből álló – sorozat küldhető –, tetszőleges kategóriában. A sorozatok a beküldött pályaművek között egy képpel számíthatnak.

A pályázaton csak eredeti, sorszámozott (nem fénymásolt) és pontosan kitöltött nevezési lappal lehet részt venni. Pályázati űrlapot a kiírók címén lehet igényelni.

Nevezési díj 1000 Ft, diákoknak és nyugdíjasoknak 500 Ft.

A pályázati anyagot 2002. szeptember 1-ig az alábbi címre várják: „Év Természetfotósa 2002” fotópályázat, Magyar Természetfotósok Szövetsége (naturArt), 1123 Budapest, Táltos u. 15/B. I. emelet, információ: 06/11395-7458, 06/11395-2606.

SORSKÉRDÉSEINK

VIDA GÁBOR:
HELYÜNK A BIOSZFÉRÁBAN



A társadalmi egyenlőtlen-ségektől a terrorizmusig, a gazdasági kérdésektől a bioszféra megváltozásáig az új évezred küszöbén is számos megoldásra váró feladattal szembesül az emberiség.

Mint a jeles szerző rövid, gondolatébresztő munkájából megtudjuk, ezek a kérdések számos vonatkozásban összefüggnek egymással, és végső soron kapcsolatba hozhatók a természeti erőforrások pazarló felhasználásával, a földrajzilag egyenetlen gazdasági fejlettséggel, a népességnövekedés, a bioszféra és a természetes ökológiai rendszerek emberi átalakításával. A kötet irodalomjegyzékének egy része „A szerző falra hányt borsószemei” önironikus alcímű, amely a környezetünk jövőjéért aggódó tudós nyugtalanságát jelzi. Legfrissebb kötetének bevezetőjében azt sejteti, hogy a lista most tovább

bővül. Ám a kötet iránt megnyilvánuló nagy érdeklődés ezúttal rácafolat e félelemre.

A kötet sikerének egyik záloga a világos mondanivalója, gördülékeny stílusa. A szerző nagy ívű áttekintést ad élő környezetünk jelenlegi állapotáról, a bioszféra fejlődéséről az ember környezetátalakító szerepén át a természetes és mesterséges ökoszisztémák sajátosságáig, ezeknek a rendszereknek anyag- és energiamegterheléséig. Kiemelt figyelmet fordít a biológiai sokféleség megőrzésére, amely megmaradásának egyik alapfeltétele.

Arra figyelmeztet, hogy saját érdekünkben ismerjük meg a bioszféra egységeinek működési törvényszerűségeit, hiszen a természet és az ember közötti harmonia helyreállítása éppen ezt igényli.

A kötet a szaktudomány legfrissebb vívmányainak felhasználásával, hazai és nemzetközi példák sorával bizonyítja az összefogás szükségességét. Ennek felismerésére annál is inkább szükség lenne, mivel a döntéshozók nem mindig veszik figyelembe a tudósok ajánlásait, ráadásul az ökoszisztémák működéséről sok vonatkozásban foghíjas az ismereteink. Akár végkövetkeztetés is lehetne a kötet utolsó fejezete, amely azt hangsúlyozza, hogy a kék bolygó csak egyetlen összefüggő komplex rendszerként kezelhető. A könyv segít a gyors és gyökeres megoldások illúziójával való leszámolásban, a higgadt, megfontolásra érdemes érvek továbbgondolásában, és talán a valóságos, kézzelfogható munka megkezdését is előmozdítja. A Typotex Kiadó gondozásában megjelent könyv felnőtteknek és fiataloknak egyaránt ajánlható.

G. M.

Ismét virít a szentendrei rózsa!

A Visegrádi-hegység természetes növénytakarója a pannóniai flóratartomány Ős-Mátra flóra-vidékének pilisi járásába sorolható. Elszigetelődő és zárt térségeiben több helyen akadnak ritka maradvány-, illetve más térségben nem található bennszülött fajok. Közéjük tartozik az igencsak hányattatott sorsú szentendrei rózsa.

A második világháború előtti években dr. Antolik Amold polgármester a Harcövölgyi út 7. szám alatti, nagy kiterjedésű kertjében figyelt fel egy vadrózsatőre, amely küllemében eltért a többitől. Ismerve az 1935. évi első magyar erdőtvény szigorúságát, a telkére házat tervező Trautman Róbert építész felkérte Dégen Árpád budapesti botanikus professzort: vizsgálja meg a rózsát. Kiderült, hogy valóban egyedülálló változatról van szó, ezért védelemre érdemes. De a szentendrei rózsa tudományos neve (*Rosa villosa varietas sancti-andreae*) is őrzi ezt a különlegességét. Az építész ezután a két rózsatőtől távol emelte a házat.

Bár a szentendrei rózsa értékét a botanikusok hamar felismerték, csak 1941-ben nyilvánították védetté. Antolik Amold fia, Árpád a háború utáni évtizedekben is mindig megtett azért, hogy a növény megmaradjon. A védetség ellenére azonban a hajtásait kezdtek elhordani a szomszédos telkekre. Ennek ellenére az 1960-as években mégis viszonylagos háborítatlanságot élvezett.

Már csak azért is, mert a Harcövölgyi útból lett Cserecsény út délkeleti lejtője a Pap-szigettel együtt védett terület volt. A rózsáról akkor így írtak: „Szentendre városának növényzeti tekintetben különleges nevezetessége is van, egy vadrózsafajta, amely az egész világon csak itt található... jégkorszaki maradvány, évtizedekreztől vésztel keresztül... más rózsákkal nem keresztelhető... Egyetlen lelőhelye a pismányi városrész Cserecsény utca 1. számú házában kerje.”

Ahogy azonban megindultak az építkezések, az utca kezdett benépesülni, és a növény védetségének ellenőrzése egyre felszínesebbé vált. A szentendrei vadrózsa magról nem szaporítható, ugyanakkor sarjtelepeivel, vagyis vegetatív hajtásaival aránylag könnyen terjeszthető. Génkészletének megőrzése végett több botanikus kertbe és arborétumba vittek el Szentendréről szaporítóanyagot. Ezeket kívül a Balaton mellékén és Prügy község temetőjében is vannak töveik.

Mitől vált a délkeleti lankán bennszülötté a szentendrei rózsa? Facsar Géza 1986-ban így vélekedett. „Az évtizedekig gondozatlan telkeken egy-egy faj olykor úgy elvándorhat, hogy a fajra jellemző gének megváltozhatnak, és úgynevezett »kulturárikumok« jönnek létre.” Az évtizedeken át árválkodó telek az 1950-es évektől üdülőként a megyei és a városi tanácsi végrehajtó bizottság, illetve a rendszerváltás után a Pest Megyei Önkormányzat tulajdonába került. Csakhogy 1994-ben bebizonyosodott, hogy a szentendrei élőhelyén kipusztult, sőt, a Földművelési Minisztérium egyik illetékese a vadrózsaváltozatot kihaltnak nyilvánította! Ugyanakkor a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter 12/1993/III.31./KTM rendelete a szentendrei rózsát tízezer forintra értékelte.

Berkiát Ferenc személyében 1997-ben új gondnoka lett az üdülőnek. Ő a kihaltnak nyilvánított rózsátó körzetében kiirtotta a dzsungelt, és egy közönséges vadrózsát ültetett a térség közepére. Amikor felvettem, hogy a környékről jó lenne visszatelepíteni egy tövet az eredeti helyére, a gondnok kapott az ötleten. 2000 nyarán két sarjtelepet ültetett el. Az egyik öszre szépen megfakadt, így az új évezredet már ismét az eredeti helyén köszönthette a szentendrei rózsa. Ez az életképesnek mutakozó rózsa ma már – a törődést, a gondozást meghálálva – nemcsak Szentendrén, hanem hazánk más helyein is él. De bárhol éljen is, ott is szentendrei rózsa marad.

DR. SZABÓ SÁNDOR

ny. középiskolai tanár, Szentendre

**Minden, amire a következő iskolaévben szükség lehet!
És egy kicsit még annál is több!
Érdesszeti erdei iskolák**

X. NEMZETKÖZI SULIBÖRZE Szakkiállítás és Vásár

**2002. szeptember 6-a és 8-a között
naponta 10-től 18-ig**

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

Savanyú talajú tölgyesek

A hazai talajok túlnyomó többsége meszes vagy erősen meszes, míg savanyú talaj viszonylag kevés helyen van. Ennek megfelelően a savanyú talajú (más néven mészkerülő vagy acidofil) erdők hazánkban nem gyakoriak. Elsősorban vulkáni hegyvidékeinken, a belső-somogyi savanyú homokon és Nyugat-Dunántúlon vannak állományaik. Ott, ahol a csapadék évi mennyisége meghaladja a 800 millimétert, a víz kilúgozza a felalaj bázisait, ezért a talajok elsavanyodnak. Vannak száraz, acidofil tölgyesek is – például a Balaton-felvidék vörös homokkővén –, de sokkal gyakoribbak a csapadékos területek tüde, savanyú talajú tölgyesei. A legszebb állományok az Észak-középhegységben, elsősorban a Zempléni-hegységben, valamint a Nyugat-Dunántúlon, főleg a Kőszegi-hegységben, az Őrségben és a Vend-vidéken vannak.

Mészkerülő, tüde tölgyes társulás sokféle előfordul. Közös jellemzőjük, hogy mohákban és zuzmókban gazdagok. A cserjeszintjük általában gyér, így az erdőn jól át lehet látni. Ha körülnézünk egy ilyen erdőben, mindenütt mohapárnák „ülnek”. Gyakori a *Katalin-moha*, a nagy termetű szőrmohák és a seprőmoha, míg a legsavanyúbb talajokon a fehérítő vankosmoha halványzöld pomponjai is megjelennek. A talajon sokféle zuzmó is díszlik, legjellemzőbb fajok a *részarvaszuzmó*. A tölgyesekbe a Nyugat-Dunántúlon többféle *szelídgesztenye* is elegyedik. Ezen a vidéken már őshonos az *erdeifenyő* is, amely kisebb-nagyobb arányban általában szintén alkotója ezeknek az erdőknek.

Ezek az élőhelyek lágy szárú növényekben nem mondhatók gazdagoknak. Az itteni virágok túlnyomó része elsősorban savanyúságot jelző növény. Ilyenek a perjeszittyók, a korpafüvek, a körtikék, az áfonyák és a rekettyék, amelyekből több faj megjelenik ezekben az erdőkben.

Ezúttal a nyugat-dunántúli tölgyesekre jellemző, érdekes, szép virágú növényekből kínálunk ízelítőt. Egy részük réteken is él, de különösen az erdők szegélyében dúsulnak fel állományaik. Legismertebb a *ciklámen*, amely az Alpok fenyvesciből ereszkedik le hozzánk. Nemcsak Sopron környékén fordul elő, hanem a határ mentén egészen Dél-Zaláig terjed. Régebben rendszeresen gyűjtötték, de ma már védelem alatt áll. Szintén ősszel virágzó, de alpin jövevény hazánkban a *fejszékfű*, amely az Alpok és a Kárpátok magasabb részein fordul elő. Nálunk csak a nyugat-dunántúli acidofil erdőket díszíti.

A *csarab* a mészkerülő erdők helyén kialakult nyíres-fenyvesek gyakori növénye. A leromlott talajú erdőirtásokon néha nagy tömegben jelenik meg, ilyenkor ősszel szinte piroslik a domboldal. A zártabb erdő alatt csak vegetál, inkább erdőszélekre, tisztásokra jellemző. Hasonlóképpen erdők szegélyében találjuk a szemvidítófajokat. A *közönséges szemvidító* az erdős rétek, erdőszegélyek kis termetű, kedves virága.

A „borzas képű” virágot érlelő *pehelyes kenderkefű* ugyancsak erdőszéli faj, amely inkább az enyhén bolygatott részekben jelenik meg. A mészkerülő erdők egyik legjellemzőbb növénye a *réti csomolya*, amely – nevével ellentétben – nem réti, hanem erdei-erdőszéli virág. Gék fejecskéivel ősszel díszlő harangvirágféle a *kékszillag*. Általában savanyú homoki gyepekben látható, de a nyugat-dunántúli mészkerülő erdők szelében is gyakran előfordul. Az erdei kavicsbányák „vad savanyú” kvarckavicsán különösen jól érzi magát, és akár nagyobb állományokat is alkot.

DR. SEREGÉLYES TIBOR

FOTÓPÁLYÁZAT KÖZÉPISKOLÁSOKNAK

„Oh természet, oh dicső természet” címmel a miskolci Földes Ferenc Gimnázium országos fotópályázatot hirdet. A megmérettetésen a természetfotózás fogalmához köthető tetszőleges témájú képekkel lehet részt venni, amelyek nyilvánosan még nem szerepeltek. A pályázatra 12 és 19 év közötti nappali tagozatos fiatalok jelentkezését várják, akik személyenként legfeljebb tíz darab, 13 x 18 centiméteres fekete-fehér vagy színes papírképet, illetve Leica méretű diafelvételt küldhetnek be. A képeken eltávolíthatatlanul kell feltüntetni a *szerző nevét*, a *kép címét*, a pályázó által kitöltött kísérőjegyzékbeli *sorszámot*. A kiíró a gondatlan csomagolásból, a postai szolgáltatásból eredő károkért nem vállal felelősséget. Csak olyan pályázati anyagot küldjenek vissza tulajdonosának, amelyhez megcímezett, felblyegzett borítékot, kitöltött ajánlott szelvényt csatoltak. A *nevezési díj*: 500 forint, amely rózsaszín belsőldi postautalványon adható fel az iskola címére. Ennek *másolatát*, valamint az iskola honlapjáról (www.ffg.sulinet.hu) letölthető *jelentkezési lapot* ugyancsak mellékelni kell a küldeményhez. A képeket szakmai zsűri értékeli: I. díj: 50 ezer Ft, II. díj: 40 ezer Ft, III. díj: 30 ezer Ft.

A *nevezést és a képeket* 2002. november 4-éig kell postán megküldeni a következő címre: Földes Ferenc Gimnázium, 3525 Miskolc, Hősök tere 7. A borítékra kérjük ráírni: Természetfotópályázat. További felvilágosítást ad: *Erdődi István*, tel: 06/30/445-1804, e-mail: erdodi@ffg.sulinet.hu.

TermészetBÚVÁR Alapítvány, 2001 **A közhasznúság mérlegén**

Hagyományainkhoz híven 2001-ben is a *tehetségnevelés* volt alapítványi tevékenységünk leggazdagabban kamatozó formája. A kiemelten közhasznú rangot is főként a nevelés, az oktatás, a képességfejlesztés területén elért eredményeinkkel érdemeltük ki. A tudományos ismeretterjesztés eszköztárának segítségével megkülönböztetett figyelmet fordítottunk a felnövekvő korosztályok szemléletének, környezeti tudatosságának fejlesztésére, a természet értékeinek, szépségeinek felfedezéséből a kötelezőnél nagyobb részt vállaló fiatalok érdeklődésének a kielégítésére. Társrendezőként, illetve szakmai, erkölcsi támogatóként segítettük az általános és középiskolások négy országos természet- és környezetismereti tanulmányi versenyének a sikeres lebonyolítását.

A korábbi évekhez hasonlóan 2001-ben is szívügyünknek tekintettük a szomszédos országokban élő nyelvtestvéreink támogatását. Cél szerinti juttatásaink lehetővé tették, hogy erdélyi és felvidéki fiatalok is részt vegyenek a középiskolások immár nemzetközivé terebélyesedett *Kitaibel*-versenyén. Ezenfelül Pozsonytól Zágrábig 136 címre jutottak el azok a korszerű ökológiai ismereteket tartalmazó, magyar nyelvű információs anyagaink, amelyek a környezeti neveléssel foglalkozó szervezetek, oktatási intézmények, diákközösségek és szakemberek munkáját segítik.

Itthon változatlanul sok olyan kérést teljesítettünk, amelyet anyagi gondokkal küszködő családok, könyvtárak, egészségügyi, szociális, egyházi és más intézmények 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.

Továbbra is elláttuk a *TermészetBÚVÁR* kiadói gondozását. Ökológiai magazinunk ebben az időszakban is kiemelkedő szerepet töltött be a környezeti nevelés szolgálatában. Cikkei itthon és a szomszédos országok magyar lakta vidékein változatlanul *százszézer* olvasótábor tudását gyarapították, szemléletet formáltak – a természet értékeinek megőrzéséért érzett és vállalt egyéni, közösségi felelősség erősítésével együtt. A *TermészetBÚVÁR* tavalyi hat számában 182 lapoldalon jelentek meg a *környezeti nevelés* eszköztárának és szellemi útravalójának gazdagítását szolgáló cikkek. A szakmai szempontból hiteles ismereteket közvetítő és látványosan illusztrált írások egyszerre segítettek a természet jobb megismerését, értékeinek felfedezését és az értük érzett, vállalt felelősség erősítését.

Magazinunkból tavaly 132 098 példány készült. Egy megjelenésre jutó példányszáma így meghaladta a *huszonkétezer* átlagot. A 2001. évi hatodik számból több mint 7 643 példányra volt előfizetőnk. Ez hosszú idő óta legjobb eredményünk! Nagy-részt pedagógusként dolgozó önkéntes ter-

KÖTELEZETTSÉGEINKNEK HIÁNYTALANUL ELEGET TETTÜNK. KITŰZÖTT CÉLJAINK LEGTÖBBJÉT ELÉRTÜK. NÉHÁNY IGEN FONTOS TERÜLETEN A TERVEZETNÉL IS ELŐBBRE JUTOTTUNK. ÍGY SOMMÁZHATJUK A TERMÉSZETBÚVÁR ALAPÍTVÁNY 2001. ÉVI MŰKÖDÉSÉNEK ÉS GAZDÁLKODÁSÁNAK LEGFONTOSABB TAPASZTALATAIT. SZÁMVETÉSÜNK LÉNYEGE ABBA IS MEGEGYEZIK A KORÁBBI ESZTENDŐKÉVEL, HOGY MUNKÁNK – AZ ALAPÍTÓ OKIRATTAL ÖSSZHANGBAN – MEGFELELT A TÖRVÉNYES ELŐÍRÁSOKNAK ÉS A KIEMELTEN KÖZHASZNÚ MINŐSÍTÉS KÖVETELMÉNYEINEK.

Összes bevétel	57 668 eFt
Az összes közhasznú tevékenység bevétele	21 996 eFt
1. Közhasznú célra, működésre kapott támogatás	2 898 eFt
2. Pályázati úton elnyert támogatás (Ebből visszatérítendő 5 000 eFt)	15 670 eFt
3. Közhasznú tevékenységből származó bevétel	2 888 eFt
4. Egyéb bevételek	540 eFt
Az egyéb cél szerinti tevékenység bevétele	35 672 eFt
a., TermészetBÚVÁR	20 514 eFt
b., könyvek	15 158 eFt
Az összes tevékenység költségei	63 116 eFt
A közhasznú tevékenység költségei	5 678 eFt
Az egyéb cél szerinti tevékenység költségei	57 409 eFt
Az összes költség részletezése	
Személyi jellegű ráfordítások	16 855 eFt
– bérköltség	2 247 eFt
– megbízási díjak	10 240 eFt
– tiszteletdíjak	480 eFt
– személyi jellegű egyéb költségek	384 eFt
– személyi jellegű költségek közterhe	3 504 eFt
Anyagköltség	2 781 eFt
Igénybe vett szolgáltatás	40 226 eFt
– nyomdai előkészítés, gyártás	16 051 eFt
– posta, telefon stb.	4 435 eFt
– terjesztési díj	4 637 eFt
– alvállalkozói díj	4 273 eFt
– cikk, fotó, szerkesztés	4 105 eFt
– egyéb	6 725 eFt
Egyéb igénybe vett szolgáltatások	2 633 eFt
Értékcsökkenési leírás	29 eFt
Egyéb költségek, ráfordítások	92 eFt
Adózás előtti eredmények	-5 448 eFt
Cél szerinti juttatások	14 790 eFt

jesztőink három és fél ezernyi példányt értékesítettek lapunk minden számából. Ennek ellenére úgy éreztük, hogy nem ülhetünk a babérjainkon. Ezért egyidejű lépéseket tettünk a *TermészetBÚVÁR* kivételének jobbítására és a lapértékesítés eredményesebbé tételére.

Ennek eredményeként a múlt évi 6. számtól magazinunk minden számának 32 oldalát már 90 grammos műnyomó papírra nyomják. Így még jobban érvényesülnek az illusztrációk. Valamennyi lappéldány fóliatáskában kerül forgalomba. Így kevésbé sérülnek, piszkolódhatnak és arra is alkalmassá vál-

nak, hogy apró ajándékokat társítsunk hozzájuk.

Októberben gyakorlatilag az ország valamennyi óvodájához, általános és középiskolájához, közművelődési könyvtárához eljuttattuk a *TermészetBÚVÁR* névjegyet és kedvezményes előfizetési ajánlatát, amely minden hetedik-nyolcadik címzettnél kedvező fogadtatásra talált.

Kiadói munkánk egyéb területein is több feladatot megoldottunk. Megjelentettük a *Természetismeri erdők kezelése* című tanulmánykötetet, amelynek költségeit részben saját forrásainkból finanszíroztuk. A megelőlegezett forintok a könyv nálunk maradt példányainak folyamatos értékesítéséből térülnek meg. Elnyertük az erdőrezervátum-kutatással foglalkozó tanulmánykötet kiadására vonatkozó megbízást, és ennek mintegy beharangozójaként közreadtuk a témakörrel foglalkozó füzetsorozat első számát.

Előkészítettük az *Értéktörzso Magyarországon* című album második angol nyelvű kiadásának nyomdába adását, és elvégeztük a könyv anyagára épülő, háromnyelvű, multimédiás CD-ROM munkálatainak számottevő részét. A befejezés azonban átcúsított 2002-re. A Fertő tavat és környékét felvették, a budapesti Andrassy utat és Hősök terét, valamint Tokaj történelmi borvidékét jelölték az UNESCO világörökségi listájára. Végül egyértelművé vált, hogy az idén március elején megalakul az Őrségi Nemzeti Park. (A 216 oldalra hízott könyvet kézbe vehettük.)

Gazdasági, pénzügyi szempontból felemás esztendő maradt mögöttünk. Kiadásaink ugyanakkor elmaradtak az előző évitől. (2001-ben nem volt olyan költséges könyvünk, mint az *Értéktörzso Magyarország* című album.)

Árbevételeink minden korábbi mértéket meghaladtak. Ezt elsősorban a kiadói gondozásunkban megjelent könyvek értékesítésének köszönhetjük, de a *TermészetBÚVÁR* eladott példányainak árából kiadói célokra megmaradt összeg is túltett az előző év rekorderedményén. Ennek ellenére veszteséggel zártuk 2001-et.

A korábbi esztendőkhöz hasonlóan tavaly sem sikerült elnyerni a *TermészetBÚVÁR* életben tartásához, folyamatos megjelentetéséhez szükséges pályázati támogatásokat. A lap költségeinek minden második forintját saját erőnkől, árbevételeinkből teremtjük elő. Méghozzá úgy, hogy az eladott lapok árának alig 42-44 százaléka jut el kiadónkhoz. A többi elviszi a lapterjesztők bizományosi díja, az általános forgalmi adó, a kulturális járulékok. A hiányzó összeget a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, az Oktatási Minisztérium, a Nemzeti Kulturális Alapprogram pályázatain kellene megszereznünk. A döntések azonban – amint ezt a 2001-ben megszavazott összegek is bizonyítják – nem veszik figyelembe magazinunk példányszámát, értéktörzso, értéktörzso teljességét. Ha pedig az egyik területen látszólag előbbre léphetünk, a másikon találkozunk szűkmarkúsággal. Mindez az új esztendőre is behatárolja mozgástérünket, s nagy nyomattal figyelmeztet tenni-vaóinkra.

Szárnyas bűvárok

**A MADARAK
NEM CSAK
A BIOSZFÉRA LEGNE-
HEZEBBEN MEGHÓDÍT-
HATÓ RÉSZÉT,
A LEVEGŐT
VETTÉK BIRTOKUKBA.
SOKEZERNYI
FAJUK KÖZÜL
JÓ NÉHÁNY A VÍZ
ALATTI VILÁGBA IS
BEMERÉSZKEDETT.
AZ OTTANI
TÁPANYAGFORRÁS
UGYANIS OLYAN
VONZERŐ,
AMELYNEK NEM
KÉPESEK ELLENÁLLNI.
A MADARAKNAK
UGYANIS
A REPÜLÉSHEZ
BŐSÉGES TÁPLÁLÉKRA
VAN SZÜKSÉGÜK,
TEHÁT MINDEN
LEHETŐSÉGET KI KELL
HASZNÁLNIUK.**



A jégmadár leshelyéről nyilvesszőként
vágódik a vízbe
KÁRMÁN BALÁZS ÉS NOVÁK LÁSZLÓ
felvétele



A tengeri pelikánok zuhanórepülésel csapódnak a vízbe, és néhány méter mélységig követik a halrajokat
DANIELLA PELLEGRINI felvétele



A halászsas zsákmányával
LAURIE CAMPBELL felvétele



A repüléshez való alkalmazkodás során légszákó alakult ki a madarak testében, mert ezzel csökkent testüknek a fájlagos (azaz egységnyi térfogatra számított) tömege. Ez inkább a vízfelszínen maradáshoz, mint a víz alá merülést segíti. Ráadásul testük hőszigeteléséhez is levegőre van szükség, amely a pehelytollazatba zárva őrzi az emlősökénél valamivel magasabb testhőmérsékletet. E fizikai ellentmondások feloldására a víz alá is lelátogató fajoknál külön trükköket láthatunk. Ezeknek egyike-másika azonban csökkentette a röpképességet.

Számos madárfaj mesterien bukik a víz alá. Olyannyira, hogy egyik rendjük a búváralkatúak nevet kapta. Négy fajuk Európa és Észak-Amerika sarkvidéki övezetében, kristálytisza vízi tavak mentén fészkel. Táplálékuk főleg halakból, kisebb részben egyéb állatokból áll. Vadászataik során akár két percig is víz alatt képesek maradni. Ilyenkor elsősorban úszóhátráya

lábaikkal hajtják magukat. Bár a jeges búvár 70 méter mélyre is lemerülhet, többnyire 3–6 méterrel a vízfelszín alatt kalandozik. A búvárok víz alatt nagyszerűen működő végtagjai a szárazföldi mozgásra kevésbé alkalmasak, ezért a fészket kénytelenek a víz közelébe rakni. A hidrolánhoz hasonlóan felszálláshoz is vízi kifutópályára van szükségük.

Az északi és a sarki búvár a téli időszakban hazánkat is rendszeresen felkeresi. A be nem fagyott vizek mentén – ősszel a halastavakon, télen inkább a Balatonon és a Dunán – jelennek meg. A hazánkba csak ritkán vetődő jeges búvárról feljegyezték, hogy akár 28 centis halat is elfog és lenyel.

Bár a búváralkatúak joggal viselik a nevüket, van egy madárcsoport, amelyik még inkább megérdemelné ezt az elnevezést: a pingvinek. Ezek a madarak a röpképességüket is elvesztették, hogy módosult szárnyukat uszonyként használva nagy sebességgel, torpedó módjára haladhasanak a víz alatt. Nem csoda, ha az alamerülési rekordjait a pingvinek tartják a madarak közül: legmélyebbre és a leghosszabb ideig (átlagosan 18 percig!) a császárpingvin merült alá. A leggyorsabban pedig a szárnypingvin úszik (27 kilométer/óra) sebességgel. A pingvinek tollazata szintén módosult: a fedőtollak szinte pikkelyszerűre zsugorodtak a szárnyakon, míg a megvastagodott pehelytollazatuk a hideg víztől védi a testüket. Az északi sarkvidék „pingvinjei” az alkafélék (lundák, lumák, alkák). Ezek a madarak azonban valójában nem rokonai a pingvineknek. A röpképességüket sem vesztették el, de a víz alatti tovahaladáshoz ők is használják a szárnyukat.

Első ránézésre a vöcskők is hasonlítanak a búvárokra. Nekik is egyenes, árszerű csőrük, palackformájú testük és viszonylag kis szárnyuk van, ám külön rendet alkotnak. Legnagyobb hazai fajuk, a búbos vöcsök főként halászmány után merül alá, míg a kisebb testű vörösnyakú vöcsök táplálékát csak részben alkotják halak. A nálunk ritka őszi átvonuló és téli vendég fűles vöcsök a költőhelyén főként rovarokra vadászik, és csak télen eszik halat. A legkisebb testű fajuk (a kis vöcsök és a fekete-nyakú vöcsök) vízi gerinctelen állatokkal is beérik. Ezek a madarak többnyire a költés idején sem hagyják el a vizet: úszó növényekhez rögzítik fészkeiket, így szó szerint csak egy ugrásra vannak a tápláléktól.

Valamivel kevésbé kitartók a búvároknál. Merülés idejük ritkán haladja meg a fél percet, és többnyire csak négy méter

mélyre hatolnak le. A búbos vöcsöknél viszont egy esetben 30 méteres merülést is megfigyeltek.

A gödények többsége tótágast állva, a vízfelszín közeléből gyűjti táplálékát, miközben csatárláncot alkotva hajtja a kis halakat. Bár nem igazi búvárok, egy fajuk – a tengeri pelikán – teljesen a víz alá merülve halászik. Ehhez azonban a kis fajstílyú teste miatt egy trükköt kell alkalmaznia. Jó tíz méternyi magasságból zuhanórepülésben csapódik a vízbe, hogy a néhány méteres mélységben úszkáló halrajokból szedjen vámot. A szulafélék is ezt a módszert alkalmazzák.

A hazánkban is élő kánokatonák többnyire szintén csapatosan halásznak, és a búvárokhöz hasonlóan teljesen a víz alá merülnek. Bár halásztechnikájuk miatt a halgazdaságok rettegett elenségei, a „felszerelésük” kicsit hiányos: nincsen fartömígyük amivel tollruhájukat vízhatlanná tehetnék. A tollazatuk ezért gyorsan átázik. Halászat után emiatt kitarított szárnyakkal szarítkoznak a part menti fákra vagy a zátonyokon.

Közeli rokonai a kígyónyakú madarak. Fajaiknak a csőre nem horgas, hanem szigonyszerűen hegyes. A vizen úszva csak hosszú, kígyószerűen hajlott nyakuk látszik, nem csoda, hogy nevüket is erről kapták. A víz alatti világban nem csupán a halak, hanem vízirovarok, csigák, kagylók és növények is táplálékul szolgálnak. Minthogy a récefélék táplálékának zöme nem mozog vagy lassan halad a vízben, csak rövid ideig (körülbelül 20 másodpercig) és nem nagyon mélyre – 0,5–3 méterre – merülnek. A hazánkban viszonylag gyakori barátréce és az Európában csökkenő állományú, de nálunk szerencsére még szép számban fészkelő aqányréce elsősorban növényi táplálékot eszik, de étrendjét vízi gerinctelennel teszi változatosabbá. A telelés idejére megjelenő rokonai – a kerceréce, a kontyos réce és a hegyi réce – igazi inyencek. többnyire puhatestűeket, csigákat és kagylókat keresgélnek a víz alatt. A füstös réce, a fekete réce, a jeges réce vagy a pehelyréce vonulás idején vagy telelésre kisebb számban keresi fel hazai vizeinket. Ezek a fajok elsősorban a tengerpartok közelében élnek, de a Duna vagy a Balaton kínálta édesvízi csigák és kagylók lehetővé teszik, hogy nálunk is átvészeljék a hidegebb hónapokat. Az édesvízi rokonaihoz képest valamivel mélyebbre és hosszabb ideig bukhatnak víz alá. Valamennyiüknek a csőre alkalmas arra, hogy szétropantsa a csigák vagy a kagylók mészhéját.

Az ugyancsak a récefélékhez tartozó bukók is főleg ősszel



A gémek, kócsagok „halászva” fejüket a víz alá merítik **JOHN WARDEN** felvétele

vagy télen jelennek meg a be nem fagyó vizeinken. Elsősorban a Dunán és a Balatonon láthatók, de halban gazdag egyéb vizeinken is felbukkannak. Az elegáns küllemű *nagy bukó*, *kis bukó* főként halakra vadászik. Csőrük a kárókatonaéhoz hasonlóan kampós végű, de az éle fogazott, hogy biztosabban tartsa a zsákmányt. Az *önös bukó* a víz alatt a szárnyával is besegít az előrehaladásban, míg a másik két faj csak a lábát használja. A kerkerécéhez hasonlóan a kis bukó és a nagy bukó is faodúban költ. A kikelő fiókák szabadesséssel ugrálnak a mélybe, hogy anyjukat követve felkeressék a legközelebbi vizet.

A világszerte veszélyeztetett *kékesőni réce* szintén víz alatt gyűjti növényi táplálékát. Sajnos, az utóbbi négy évtizedben már nem fészkel hazánkban. A *Magyar Madártani Egyesület* az 1980-as évek közepén megkísérelte visszatelepíteni e fajt, de sikertelenül. Egyszeri visszatelepítésére halvány reményt nyújtanak az egyre gyakrabban nálunk kóborló példányok.

A zsákmányszerzés nemcsak a zsákmány, hanem a ragadozó számára is a végletekig próbára teszi a fizikai állóképességet. A szárazföldi állatok – kismillósók, madarak, hüllők – húsa bőségesen ellátja fehérjével és energiával a ragadozó madarakat. Nem csoda, hogy viszonylag kevés fajuk szakosodott a vízből való zsákmányolásra. E fajok csak annyira merülnek a víz alá, amennyire az feltétlenül szükséges. A kozmopolita elterjedésű *halászsas* függ a leginkább a vízben élő halaktól. A magasban keringve les a vízfelszín közelbe merészkedő halakra, és onnan lecsapva ragadja meg karmaival a zsákmányt. Bár ilyenkor

többnyire csak félig-meddig merül a víz alá, a sokszor több kilogrammos hal gyakran a sást is a víz alá vonszolja. Így könnyűbúvárként néhány másodpercig víz alatti élményben van része. Halzsákmányát lassú szárnycsapásokkal szállítja a karmai közt egy kiemelkedő pontra vagy egy csupasz homokzatonnyra. Hazánk legnagyobb madara, a *rétisas* kevésbé szorul élő halra, mivel haldögöket és récéket is szívesen fogyaszt, de olykor a halászsasoz hasonló vadászatba kezd.

A *jégmadár* többnyire vízparti leshelyéről szemeli ki halzsákmányát. Ha leshelye a vízfelszínhez túl közel van, bevetése kezdetén magasabba repül, hogy nyílveszűként csapódjon a vízbe. Bár elmerül a teste, egy méternél mélyebbre nem bukik ilyenkor. A felszínre jutást néha a szárnyával is segíti, de testének felhajtóereje anélkül is gyorsan a víz színére emeli.

Az énekesmadarak közül a *vizingónak* sikerült a víz alatti világot az uralma alá vonnia. Az öreg madarak ugyanis a vízfénckről gyűjtik táplálékukat. Közben a vízből kiálló köveken pihennek meg, majd újra a vízbe vetik magukat. A fészket is óvja a víz, mivel azt gyakran a zuhogók mögötti partfalban építik. Ekképp az esetleges fészkekrablónak a vízfüggönnyel is meg kell birkóznia, ha a tojásokhoz vagy a fiókákhoz hozzá szeretne férkőzni.

A fenti példák azt jelzik, hogy bár a madarak meghódították a levegőt, az élet kialakulásának bölcsőjétől, a víztől nem függetlenítték teljesen magukat.

MAGYAR GÁBOR



AKVARISZTIKA

„FEKETE NEON”

A rövid név kedvéért ekként becézik akvaristáink azt az Amazonas vidékéről származó, 3,5–4 centiméterre megnövő, kedvelt kis pontylacacot, amelyet széles, fekete oldalsávja felett a szemtől a farokúszóig húzódó, neonfényeszerűen fénylő, aranyszínű csíkjáról nevezték el. A tudományos neve – *Hyphessobrycon herbertaxelrodi* – azt jelzi, hogy ez a faj nem az ismertebb neonhalak *Paracheiron* nemzetségébe tartozik. E rendszertani különbözőségről eltekintve azonban ugyanúgy tartható, mint a többnyire csak „neonként” említett *neonhal*, sőt, annak a társaságában jól is érzi magát.

A „fekete neon” kisebb-nagyobb rajban együtt tartó csapathal. A neonfényeszerűen ragyogó színmintázatnak (csíknak vagy foltnak) az a biológiai jelentősége, hogy elősegíti a csapatbeli fajtársak (egyedek) felismerését és a rajban velük mozdulók összehangolását. Akár olyan vizuális tájékozási jelnek is tekinthető, mint a járműveken a rávetülő fény visszaturkózására szolgáló „macskaszem” vagy a kigyulladó stoplámpa. A „fényvillantó” halacska legelőbbje ugyanis az Amazonas folyamvidékének úgynevezett „fekete vízi” mellékágaiban (például a Rio Negroiban), illetve a bepergő levelek kioldódott cersavától, huminjától barnásra színeződött folyamzacsakozokon él. Ilyen élőhelyen a guaninkristályokban gazdagabb pikkelysoro-
rok interferenciás fényvisszatükrözése teszi lehetővé a rajhoz tartozás felismerését. Ráadásul a fénylés megnehezíti a ragadozó fajok zsákmányszerzését. A rablóhal ugyanis csak egy kiszemelt egyedre vesz célba, azt követi, arra ront rá, de az előle menekülő neonhalrajban (vagy más fényvisszaverő mintázatú halfaj csapatában) az ide-oda cikázó fényminták megzavarják a zsákmány elkapását. Ha azonban az ilyen halak közé mégis beront egy ragadozó, és sikerül egy-egy halacska elcsípnie, a raj többi tagja (a többség) megmenekül.

Fekete neonhalainkat ezért mindig csoportosan neveljük, mert csak így érzik magukat biztonságban. E halfaj kedveli a lágy és eltűri a közepkemény, 6,7–6,8 pH-jú, legalább 24 Celsius-fokos vizet, valamint a háttérkövető elõtti tágasabb úszóteret. Táplálékban nem válogatós, mindenféle jó minőségű élő vagy száraz díszhaleléssel etethető.

A kifejlett fekete neonhalak nőstényei a karcsúbb hímeknél nemcsak hasasabbak, hanem nagyobbak is. Amikor a nőstények beikrásodtak (ezt a duzzadó hasfal jelzi), az esti órákban helyezük a tenyészpárt az előkészített, 6–8 literes tenyészakváriumba, amelynek a 2–4 német keménységi fokú, tehát igen lágy, 6,5–6,7 pH-jú, savanyú vízzel feltöltött, 26 Celsius-fokos vízében a nőstény rendszerint a harmadik napon leikrázik. Medencéjüket és az ikrákat is részleges takarással óvjuk az erős fénytől. Ikrázás után a tenyészpárt távolítsuk el a medencéből. A halványsárga ikraszemekből huszonhat–harminc óra múlva kelnek ki az üvegszerűen áttetsző, parányi hallárvák. Az ivadékok öt nap múltán úszik el, amikor is az első etetésre sort keríhetünk. Erre a célra frissen kibújt naupliuszokat használunk. Rendszeres, jó táplálás esetén a fekete neonhal ivadéka már a hatodik héten kiszínesedik, nyolchetes korában pedig eléri a 15 milliméteres testhosszúságot.



Aranyfácán-fogaspony (Aphyosemion sjoestedti) ivarérett hímje
LOTHAR SEEGERS felvétele

DR. LÁNYI GYÖRGY felvétele

A LEGPOMPÁSABB CIFRA FOGASPONTY

Az ikrázó fogasponyok (Cyprinodontidae) talán legszebben tarkázott, ragyogó színei miatt legtöbbször becsült fajtát, az aranyfácán-fogasponyot (Aphyosemion sjoestedti) a stockholmi Lönneberg 1895-ben írta le. Ez a pompás cifra fogaspony a Kamerun nyugati részén található Ndián mellékfolyójából származik, de Nigéria délkeleti részén is előfordul.

Az aranyfácán-fogasponyoknak a víz minőségét illetően nincs különösebb igénye. Előfordulási helyeinek változó vízösszetételére tekintettel akváriumvizének keménysége 4–10 német keménységi fok, a pH-ja pedig 5,0–8,0 közötti lehet. Táplálására mindenféle jól tisztított élő eleség, valamint jó minőségű díszhaltáp felhasználható. A gyenge tápértékű, egyoldalú száraz eleségtől ragyogó színei kifakulnak, és a rendszeren 12 centiméter hosszúságúra megnövő hal visszamarad növekedésében.

A díszhal hímjeiből csak egyet tartunk a medencében, mert a hímek igen agresszívak egymással. Míg a szabadban távol tartják vetélytársukat a territóriumuktól, az akvárium szűkebb terében még bűvölet esetén is megsebesíthetik egymást.

Az aranyfácán-fogaspony szaporításakor egy jól fejlett hímhez két tenyésztett nőstényt társítunk. Nem mindennapi látvány, amikor az udvarló hím tüzes színeként, kifeszített úszókkal tetszelegni kezd a nőstényeknek. Ekkor egy rostos tőzeggel töltött, peremes tálca helyezzünk a medence aljzatának egyik elülső részébe! A tenyészpár hamar felismeri az ikráinak elhelyezésére alkalmas tőzegpaplant.

A megtermékenyült peték a hőmérséklettel függően két–négy hónapig fejlődnek. Célszerű a tőzeges tálca az ikrázó medencéből óvatosan kiemelni, egy kisebb keltetőakváriumba áthelyezni, majd 22 Celsius-fokos vízzel 10–12 centiméter vízszlopmagasságig fokozatosan feltölteni.

Az ivadékokat az elúszása után frissen keltetett *Artemia*-naupliuszokkal és porított ivadéktáppal kell etetni. Rendszeres táplálás esetén az ivadékok gyorsan fejlődnek. Minthogy a testvéreiket túlnövő egyedek veszélyessé válnak a növekedésben visszamaradottakra, tanácsos az ivadékokat méret szerint külön-külön akváriumba szétosztani.

Jó tanács

A levegőztetőpumpa helyes működtetése. Az akvárium szellőztetőkészülékét vagy más néven levegőztetőpompát a legtöbb akvarista az akvárium alatt, mögött vagy a medence alatti bútor becsukható szekrényrekeszében helyezi el. Ez azonban csak akkor válik be, ha az üzembe helyezés előtt a pumpa légkivezető csöve és a medencébe vezető légvezeték közé visszaszívást gátló szeleptoldalékokat erősítünk. Különben egy esetleges áramszünet esetén, vagy ha mi magunk kapcsoljuk ki a szellőztetőt, a csővezeték vizet szív le a medencéből, s ezzel tönkreteszi a készüléket. Ez, a szakszerekből beszerezhető kis szeleptoldalékkal hátrírható el. Ha viszont a légpumpát a medence vízszintje fölötti polcon, falikosárban vagy bútorrekeszben helyezük el, a visszaszívás a készülék áramtalanítása után sem következik be. A levegőztetőpompát és a motoros szűrőkészülék vezetékeit közvetlenül a kapcsolódó nélküli áramcsatlakozóhoz (tehát ne a kapcsolós áramelosztó blokkhoz) kössük, hogy elkerüljük e folyamatos működtetésű akvárium készülék véletlen szétkapcsolását.

...ÁCIÓ...KÁCIÓ...VAKÁCIÓÓÓÓ

NAGY NYÁRI REJTVÉNYPÁLYÁZATUNKAT KERESSE A HONLAPUNKON: www.termesztbuvar.hu

Jó tanács

Mikor és mennyit etessünk? Az etetési időt mindenkor az állatfaj aktivitási napszaka határozza meg. A nappal tevékenyeket mindig napközben etessük, míg az éjjel vadászokat késő este vagy a kora reggeli órákban. Az eleség mennyiségét az állat fejlettsége, testmérete és aktivitása, valamint a terrárium hőmérséklete határozza meg. A gondozott egyedek étvágyát a terraristának kell megfigyelnie, s ahhoz kell mérnie az eleséget. A vemhes és a fiatal állatoknak mindig több eleséget adjunk, amelybe keverjük rendszeresen kalcium-foszfátot vagy a terráriumi állatok részére a szaküzletekben vásárolható ásványanyag-keveréket, valamint vitaminkeveréket is. A vízben oldódó (B- és C-) vitaminokat belekeverhetjük a kétélűek fürdővizébe vagy a hüllők ivóvizébe is. A por alakban forgalomba hozott vitaminokat és ásványi sókat viszont az eleséghez adjuk.

A vörösfüülü ékszerteknős (Chrysemys scripta elegans) életerős egyede



SZOBAKERTEZÉSZET ÉLŐ „LÉGYPAPÍROK”

Az elmúlt évben a külföldről behozott szobanövények közt egy sor rovarfogó, más néven rovaremésző növény is árusítottak egyik-másik virágkereskedésben. A kisméretű cserepekben sorakozó hízókák, Vénusz-csapdák, kürtvirágok és kancsóokák („élő légy papírok”) arra csábították az igényesebb növénykedvelőket, hogy megpróbálkozzanak e különleges növények gondozásával. Élénk bordóvörös színével, érdekes formájával egymagában is mutatós a bíbor kürtvirág (Sarracenia purpurea), amelynek felső részén kiszélesedő, tömlőszerűvé alakult levélgyekek vannak.



Akár az Észak-Amerika keleti részén, a mocsaras, tőzeglápos területeken élő többi Sarracenia-faj, a bíbor kürtvirág is a levélkürtjének bejárataiban felhalmozódó nektár illatával csalogatja magához a rovarokat. A gyanútlan apróságok behullanak e csapdába, ahonnan nem juthatnak ki, mert a tömlő belsejében lefelé álló, hosszú szőrszálak csak befelé en-

gedik az áldozatot, a kifelé vezető utat lehetetlenné teszik. A rovarfogó életmódot az ette szükségessé, hogy ezek a növények savanyú talajú tőzeglápokon élnek, amelyek tápanyagokban, különösen a fehérjék felépítéséhez szükséges nitrogénben nagyon szegények. Az életfontosságú tápanyagokban szűkölködő rovaremésző növények bizonyos szervei az evolúció során úgy alakultak át, hogy alkalmassá váltak az egyetlen elérhető nitrogénforrás, a rovarok megfogására és megemésztésére.

A termesztőedényben 60 centiméter magasra, a kis cserepekben legfeljebb 12–14 centiméterre megnövő, tömlőlevélű bíbor kürtvirág világos helyet, némi közvetlen napfényt és mocsári növényként talajának – tőzgeomoha, homok és lombföld 2:1:1 arányú keverékének – állandó nedvességét igényli. A gyors növekedés időszakában bőségesen öntözzük lágy vízzel. Állítsuk a cserepét nedves kavicsokkal telt tálcára, de ne engedjük, hogy a víz megálljon a gyökerek körül!

A nagy meleget nem bírják a Sarraceniák, ezért inkább hidegházba vagy ablakközbe valók. Télen éjszaka legalább 4, nappal 10 Celsius-fok hőmérsékletet tűrnek el. Ha növényünk a cserepét kinötte (de csak akkor), átültethető. Tőzesszával vagy tavasszal magról szaporítható. Az elhaló leveleket (a tömlőszerű kürtöket) távolítsuk el a növénytöről!

FODROSLEVELŰ KALÁTEA

A marantafélék (Marantaceae) családjába tartozó kalátek vagy kehelyvirágok (Calathea) nemzetségébe tartozó több mint száz faj közül a fodroslevelű kalátea (Calathea lietzei), annak is a *cult. var. „Wavestar”* kertészeti változata a legfelkapottabb szobanövény, amely Brazília dús aljnövényzetű, párás, trópusi eserdeiben honos, gyöktörzses évelő.

Növényünk nem csak fénylő, üdezőld, hosszúkás, alapjukon lekerelkedő, felül csúcsban végződő, a fonákukon pedig bíborlila levelei miatt kedvelt. Nagy előnye, hogy a kevésbé kényes kaláteafajok közé tartozik. Ez a dús levelű, bokrosodó, gyenge szárú hajtásokat nevelő dísznövény nem kedveli a közvetlen napfényt, és este becsukja leveleit, amikor is csak a középre záródó levelek fonákjának bíborlila színezete látszik. Télen a lehűlést 15 Celsius-fokig bírja ugyan, de jobban kedveli a 23–24 Celsius-fokos, párás levegőt. Az utóbbiról

úgy gondoskodhatunk, ha a cserepet nedvesített kavicsokkal töltött tálcára helyezzük, vagy légpárasító készülék működtetésével teremtjük meg a szükséges feltételeket. Lombföld és savanyú, rostos tőzeg keverékéből álló ültetőközegét rendszeresen öntözzük (de ne lucskosítsuk!), mert a kalátek nem viselik el a teljes talajkiszáradást. Kéthetente az öntözővízhez tápoldatot is keverjük.

Szaporítása végett a hajtásait karócskákhoz köthetjük, de dugványról is nevelhetünk utódokat.



FILATÉLIA

MENDEL IGAZSÁGA

Az öröklődés alapvető törvényszerűségeinek leírása és a XIX. században élt Mendel munkásságára való utalás a tizenévesek természetismereti tankönyveiben fontos tananyag.

A bélyeggyűjtők először 1965-ben, a Csehszlovák Postának köszönhetően találkozhattak a hírneves tudós arcképevel. Halálának 100. évfordulóján Ausztria, a Német Szövetségi Köztársaság és a Vatikán postája jelentetett meg a nagyközönség számára nehezen értelmezhető rajzolatú bélyegeket.

Georg Johann Mendel (1822–1884) egy osztrák-sziléziai kis falucskában, Heinzendorf-ban (ma Csehország: Hyncice) született. Az Ágoston-rendi szerzetes tanár keresztezési kísérleteit 1852 és 1865 között Brünnben, a helyi kolostor kertjében és üvegházaiban végezte. Kísérleti növényeit körültekintően, szerencsésen választotta meg. A leggyakrabban kerti borsóval és csodatiöléssérel dolgozott, ezért ezeknek a virágai láthatók a csehszlovák postabélyegen (1). Nagyszámú egyeden végzett megfigyeléseket, és igyekezett kizárni az idegen beporzás lehetőségeit. Adatait matematikai statisztikai módszerekkel értékelte. Tapasztalatairól a Brünni Természetvizsgálók Egyesületében két előadásban számolt be 1865-ben. A csehszlovák bélyeg erre az évfordulóra utal. Előadása az egyesület kiadványában jelent meg, amelyet megküldött a kor legismertebb tudósainak, akik azonban – ha egyáltalán elolvasták a dolgozatot – a felfedezés jelentőségét nem ismerték fel. Halála után harmincnégy évvel mégis „A világ legtekintélyesebb tudósai zarándokoltak el Brünnbe, hogy Mendel születésének centenáriumán tisztelettel adózzanak az örökéletan megteremtőjének”.

Az öröklődő tulajdonságok két nagy csoportba sorolhatók. A minőségiekhez tartozik a postabélyegeken is látható virágok és a borsó maghéjának színe, míg a mennyiségiek mérhető tulajdonságok, például a tömeg és méret. A bélyegrajzokon a minőségi tulajdonságok öröklődésének egyik formája tanulmányozható. A két eltérő változat: a német bélyegen (2) piros és fehér, az osztrákon (3) sárgás és fehér virágszínű növények keresztezésekor az első nemzedékben csak az egyik színváltozat (például piros) figyelhető meg az utódok között. Mendel ezt a jellegét uralkodónak (dominánsnak), a visszaszoruló pedig lappangónak (recesszívnek) nevezte. A domináns–recesszív öröklődés első nemzedékének tagjai a küllemükben egyformák (ez az uniformitás szabálya). A német bélyegről az is leolvasható, hogy az örökítőanyagban – R és r jelöléssel – mindkét sajátság jelen van.

Az osztrák bélyeg tervezője (R. Toth) didaktikusan és egyértelműen, a vatikáni (4) (M. Codoni) kiragadottan és nem igazán szerencsésen – hiszen nem valamennyi borsómag látható – ábrázolja a domináns–recesszív öröklésmenetnek azt a jellegzetességét, hogy a második nemzedékben a szülői tulajdonságok 3:1 arányban szétválnak. A sárga és zöld maghéjszínű borsók esetében az utódok között tizenkét sárga és négy zöld maghéjszínű lesz (ez a mendeli hasadás szabálya).

Mendel tanait az 1930-as évektől egészen 1958-ig a tudománytalan liszenkői–micsurini biológia ideológusai dühödtlen támadták. A molekuláris biológia az örökítőanyag – a kromoszómák és az azokat felépítő nukleinsav – szerkezetének felderítésével Mendelt igazolta. A csehszlovák postabélyegen a két „mendeli növény mellett” a dezoxiribonukleinsav (DNS) szerkezetének rajza látható.

Ez a példa is jól szemlélteti, hogy milyen fontos szakmai információk rejlenek a bélyegképek „mögött”.

ANDRÁSSY PÉTER



REJTVÉNYFEJTŐINK FIGYELMÉBE!

Az idei harmadik számunk **BÚVÁRKODÁS** rovatában megjelent feladványok megfejtései:

5. feladvány:
A SZÓRRUHA A TÚZŐ
NAPSUGARAK ELLEN IS
VÉD.

6. feladvány: KAKTUSZ.

7. feladvány:
BOGLÁRKAFÉLÉK
CSALÁDJA.

8. feladvány:
HAVASI GYOPÁR.

A feladványok helyes megfejtői közül a sorsoláson 3000 forintot vásárlási utalványt nyert: Sipos Balázs (Kaposvár). A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerte: Kelemen Zsófia (Ócs), Mikulás Krisztina (Nyirpazony), Móra Terézia (Békéssámszon), Sebők János (Dunakeszi).

Pontosítás: Idei első számunkban az *Időutazás a Kék-hegységben* című cikkben, a 29. oldalon a *penant papagáj* látható. A harmadik szám 44. oldalán pedig két képaláírás felcserélődött. *Legfelül* a kerekfarkú paradicsomhal, *alatta* pedig a szíami harcoshal képe van. A pontatlanságokért szerzőink és olvasóink elnézését kérjük. – A szerk.

ÉRTÉKŐRZŐ MAGYARORSZÁG MÁSODIK, BŐVÍTETT ANGOL NYELVŰ KIADÁS!

Különlegesen tartalmas és látványos album

A VILÁGÖRÖKSÉGBE FELVETT ÉS JELÖLT
HAZAI ÉRTÉKEKRŐL ÉS NEMZETI PARKOKRÓL.

216 oldal, 326 színes fotó, 40 térkép táblakötésben.

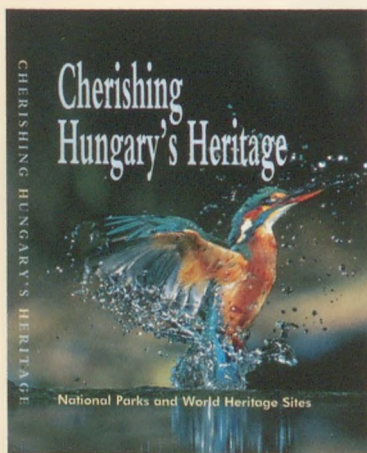
BOLTI ÁRA: 6250 Ft

Viszonteladóknek, a kiadótól vásárlóknak kiemelkedő kedvezmény!

TermészetBÚVÁR Alapítvány 1051, Budapest, Arany János u. 25.

Telefon: 269-3765, 269-5404; fax: 269-3761.

e-mail: tbuvar@axelero.hu



GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN CSARABOS FENYÉREK KALAPOSAI

Az atlanti-óceáni éghajlaton, tápanyagszegény talajokon, a havasi fahatár fölött kialakult fenyérek „kis öccsei” a csarabos fenyérek. Hazánkban az Alpokhoz és a Kárpátokhoz közeli tájakon és néhol a Bakonyban fordulnak elő irtásokon, erdőtisztásokon vagy erdők aljnövényzeteként. Ez utóbbi esetben „csarabolással” védekezik ellene az erdész, hiszen e lilás virágzatú félcserje az erdők leromlását jelzi. Az erdeifenyő, nyír, boróka, rekettye stb. által alkotott csarabosok túlélését gyökérkapcsolt gombák teszik lehetővé.

Az itteni gombavilág egyik jellegzetes faja a sárgás-ökker színű kékesedő üregestínóru, amely a védendő gombák tervezett vörös listáján is szerepel a kis termetű, zöldülő húsu lápi és a tarkalúsi érdestínóruval együtt. A leginkább a nyírral előforduló többi nagy termetű, reszelősen érdes nyelvű tinóru faj is fogyasztható. A tinóruk nemzetségének másik csoportját a híres-nevezetes vargányák alkotják, amelyeknek a csöves szerkezetű termőrése előbb fehér, majd éretten zöld színű lesz. Mindig egy-egy fafajhoz kötődnek: a karsú tönkű, halvány szürkésbarna kalapú nyírvargánya a nyírhez, míg a feltűnően kövér tönkű vörösbarna vargánya az erdeifenyőhöz. Ezek nem olyan gyakoriak, mint a lépten-nyomon felbukkanó, laposan kiterülő, tág likacsú, a tönkre néhol tömegesen fordul elő.

Ősz felé meglehetősen nehéz észrevenni a talajon megbúvó, ritka és védendő cserepes gerebent, amelynek rozsdaszínű kalapját nagy, sötétebb színű pikkelyek borítják. Termőrétege alul sűrű tüskékből áll, a húsa nem jó, ehetetlen. Nem így a kisebb, ízletes, ropogós húsu sárga gerebené, amely talajon terem a ritka fakó és sárga zsemlyegomba. Termőrétegük sima, likacsos. Am nem csak ezek a hegyvidéki fajok érik jól magukat a fenyéren. Az Ausztráliából Angliába behurcolt tintahal-gomba spórái rovarok testén immár hozzánk is megérkeztek, és polipszerű, vörös termőestjeik mind gyakrabban feltűnnek. A halványokker csarabos tejelőgomba fehér tejnedve nem csípős, miként a kellemes, kókuszszerűen illatos tejelőgombáé sem, ennek ellenére nem fogyaszthatók. Csakis nyírfákkal fordul elő a vörösbolyhos tejelő, más néven „szörgomba”. Az íze égetően csípős. A fenyéretet szegélyező szőrfügyepekben szebbnél szebb, a szívárvány minden színében vörös nedűgombák tenyésznek. Ezek a ritka, védendő fajok a környezet tisztaságát mutatják – reméljük sokáig! Ne feledjük: a gyűjtött gombát mindig ellenőriztessük gombaszakértővel!



A kormostönkű érdestínóru erdőszélek, nyíres-csarabosok gyakori gombája

TÓTH MIKLÓS



1. A ritka csarabos tejelőgomba nedves élőhelyeken erdeifenyővel együtt fordul elő, 2. Savanyú talajú növénytakarások indikátorfajai a kékesedő üregestínóru, 3. A zöldhátú zsemlyegomba hegyvidéki lomb- és fenyves erdeink ritka lakója, 4. A kókuszra emlékeztető illatú illatos tejelőgomba nem fogyasztható. Nyír, éger és fűz alatt egyaránt előfordul A SZERZŐ felvételei

TERMÉSZET

BÚVÁR

DR. SEREGÉLYES TIBOR
FELVÉTELEI

Virágkalendárium



FECSKETÁRNICS



KÖZÖNSÉGES SZEMVIDÍTÓ



PELYHES KENDERKEFŰ



KÉKCSILLAG

Savanyú talajú tölgyesek

