


www.termeszetbuvar.hu

Természet- BÚVÁR

61. évfolyam
2006/2. szám

Ára: 460 Ft
Előfizetőknek:
383 Ft



*A madár-
vonulás
országútjai*

Börtönvirágok

Hód a poszteren

**Énektanulás
kotta nélkül**

A ma árhangok forrásai

A madarak éneke nemcsak rendkívül változatos, hanem a fajokra is jellemző. A hangadás e formája sohasem öncélú, hanem a kapcsolatfelvételt, a párválasztást, az udvarlást, a területbirtoklást és a vész jelzést szolgálja. A dallamok nem önmaguktól születnek. A kis dalnokok szorgalommal, jó megfigyelő- és utánzóképeséggel fűszerezett tanulással sajátítják el társaiktól az éneklés képességét.

**A seregély más
madárfajokat
is kiválóan utánoz**



**A nádirigó csak a fajra
jellemző dallamvilágot ismétli**

A madárhangok egy része távol áll attól, amit mi éneknek nevezünk. Bizonyára meglepő, hogy rendszertanilag az „énekesmadarak” rendjébe sorolnak olyan fajokat, amelyeknek a hangja az emberi fül számára kifejezetten kellemetlen. Akkor miért hívjuk őket énekesnek?

FEJLETT GÉGEFŐ

A kérdésre testfelépítésük ad választ. Az énekesmadár-alkatúak hatalmas rendjébe (ez a fajokban leggazdagabb madárrend) tartozó fajokat anatómiai jegyek alapján különítik el a többi madártól. E jegyek közül a hangképző szerv felépítése a legfontosabb. Az énekeseknek van ugyanis a legfejlettebb, legösszetettebb alsó gégefőjük, tudományos nevén *syrix*.

A légzőszervnek ez az izmokból és redőkből álló, csak a madarakra jellemző sajátos része a légszó és a főtörő elágazásánál helyezkedik el, és a legbonyolultabb hangadást is lehetővé teszi. Bár valamilyen fejlettségi szinten majdnem minden madárnál fellelhető, az újvilági keselyűknél és a gólyaféléknél mégis hiányzik. Ezek a madarak hagyományos értelemben véve némák, és kizárólag mechanikus zajkeltésre (például kelepelésre, szárnyshogtatásra) képesek. Az énekesmadaraknál viszont a bonyolultan beidegződő alsó gégefő és a két főtörő jelenléte egyszerre kétszólamú énekelést is lehetővé tesz.

A hangadás már a tojásban elkezdődik, ahol a fiókák kapcsolattartó csipogással adnak hírt magukról. Kikelés után éles hangon követelik a gondozást, az ételt, a melengetést szüleiktől.

Lármázásuk ki is váltja a kívánt reakciót az anya- és az apamadárból.

A madarak körében különleges hangnak számít a többnyire magas, rövid, izgatott jelzéseként leadott vészkiáltás. A feketerigók, a seregélyek és a szajkók így hívják fel társaik és az erdő, mező többi lakójának figyelmét, ha veszély fenyeget. A „madártársadalomban” a rangsor eldöntésekor is előfordul hangoskodás. A madárhangok sokasága és az éneklés azonban többnyire a párválasztáshoz, valamint a territórium megszerzéséhez és megtartásához köthető.

ÖRÖKLÖTT REPERTOÁR

Számos madárnak nincs szüksége arra, hogy megtanulja fajtársainak az énekét, mert azt örökségként hordozza magában. A házityúk kakasa, a gerle vagy a kakukk e kiválasztott fajok közé tartozik. A kakukk helyzete különösen sajátos. Fiókáját ugyanis fajidegen mostoha szülők nevelik, ezért fajtársait, illetve a hím a tojót csak öröklött hangfelismerési képessége révén tudja azonosítani. Ha a kakukkfióka a nevelőszüleitől tanulná az éneklés motívumait, akkor felnőtté válva a nádírigó vagy a vörösbegy „dialektusában” kakukkolna. Az efféle bábeli hangzavar megnehezítené a párválasztását, ezért valószínűleg a többi parazita faj is hasonló, öröklött hangmintákat használ.

Ha a madarak egy részénél jól működik az öröklött énektudás, akkor miért van szükség más fajoknál a tanulás fényezésére? A választ a párválasztásnál megismert választás, vagyis a versengés fogalma adja meg. Sok madár hímjei énekükkel versenyeznek a tojók kegyeiért, ezért az ének változatossága az, amelynek alapján a

tojót választ magának. Ez öröklött eredetű, illetve erőnléttől függő is lehetne, de tanulás révén a hím még vonzóbbá teheti az énekét. Ily módon ugyanis mind a sikeres apa, mind a vetélytársak, fajtársak repertoárját beépítheti a saját műsorába. A végleges előadás után örökölt és tanult motívumokból áll össze.

TANULÁS ÉLETHOSSZIG

A legváltozatosabb énekű fajokról, például a kanárikról vagy a seregélyekről elmondható, hogy tanulásuk a halálukig tart. E két faj azonban más-más módszert „használ”, hogy tökéletesítse az énektudását. A hím kanári énekének egy részét a többi kanáritól tanulja el. A szaporodási ciklust megelőzi a tanulási időszak. Ennek során a fiatalok ellesik a buzgón énekelő idősebb hímek fortélyait (a kanáritenyésztők ezért egy-egy tapasztalt előnekest helyeznek a fiatal hímek „fütykalitkájá” mellé). A szaporodási időszak végén a hím kanári éneklési kedve rohamosan megcsappan, és ami a legérdekesebb, addigi „műsoruk” egy részét el is felejtik, hogy a következő évben újabbat tanuljanak. Anatómiai vizsgálatuk során kiderült, hogy a „felejtési” időszakban az agy énektanulásért felelős sejtjeinek egy része elhal, majd a párválasztást megelőző tanulási periódusban az idegsejtek újra szaporodnak.

AZ UTÁNZÁS MESTEREI

A seregély viszont nem csak fajtársainak az énektudását használja fel sajátjának gyarapításához. Ez a rendkívül intelligens, életrevaló vándormadarunk mindenütt „felcsipeget” dallamrészeket a többi madártól, amerre csak megfordul, sőt, a környezeti zajokat is beépíti énekébe. Így eshet meg, hogy a tőlünk délebbre honos madárfajok dalaiból is akadnak részletek a repertoárjában. A seregély rendkívüli utánező képességét bizonyítja a tél végén, kora tavasszal hallható sárgarigóénekek. Ilyenkor nem arról van szó, hogy a rendes körülmények között április körül hazaérkező sárgarigók elnézték a naptárt.

A csuszka trillázó strófái közé olykor más fajok dallamait is keveri

A szajkó kiváló hangutánzó, a kutyaugatást is megtévesztésig lemásolja
BÉCSY LÁSZLÓ felvétele



Azok a februárban visszatérő seregélyek tréfál-
nak meg bennünket, amelyek sárgarigóénekekkel
hivalkodnak a tojók előtt.

Az *énekes nádiposzáta* is híres változatos dal-
lamvilágáról. E faj fiatal hímjei szinte kizárólag
vonulás közben szerzik be a későbbi dalkészle-
tüket. Minden madár énekéből eltanulnak pár
strófát, amellyel afrikai útjuk során találkoznak.
Előfordult, hogy egy-egy hím énekes nádi-
poszáta énekében ötvennél is többféle egzotikus
madár énekének elemeit vélték felismerni. E
madár énektanulási periódusa azonban nem
életre szóló, hanem a fészek elhagyását követő
tavasszal lezárul.

Még abban az esetben is sokféle alesettel talál-
kozunk, amikor a fiatal madarak apjuktól tanul-
ják a jól bevált énekeket. Akadnak madarak,
amelyek csak a saját fajukra jellemző éneket
tudják megtanulni, de az is előfordul, hogy a
nevelőszülő a meghatározó, nem pedig az, hogy
milyen dalt énekel. Az utóbbira a nálunk is jól
ismert *süvöltő* említhetjük példaként. A hím
süvöltő rendszeren csak az apjától tanul énekelni,
tehát annak a dallamvilágát veszi át, ha azonban
kísérletképpen más fajhoz tartozó nevelőapát
kap, akkor a tőle tanult éneket fogja a következő
évben előadni.

A süvöltővel ellentétben az *erdei pinty* csak faj-
társainak az énekét tanulja meg. Erre viszonylag
hosszú idő áll rendelkezésére. Amikor ez véget
ér, többé nem gyarapítja új részletekkel strófáit.
A már kialakult dallamokat azonban élete végé-
ig, minden szaporodási ciklusban elénekli. Még
akkor is tökéletes az előadása, ha időközben el-
veszíti a hallását, és nem tudja „visszahallgatni”
maga.

KRITIKUS HALLGATÓSÁG

A madarak egy részénél a megjegyzett dallam
nem elég ahhoz, hogy a fiatal hím színvonalas
énekekkel álljon a szigorúan kritikus nőstények
elő. Többségüknél a memorizálási szakaszt
követően gyakorlási fázisra is szükség van.
Csak így lesz egyre tökéletesebb, teljes értékű a
fajra jellemző dal.

A gyakorlás lelegelejn a madár előénekekkel me-
legít be. Ez még nem hasonlít a kifejlett egyedek
dalára. Ezután a képlékeny ének időszaka kö-
vetkezik, amikor már bizonyos strófák felismer-
hetők, de azokat a madár tetszőlegesen válto-
gatja. Csak ezután alakul ki a teljes értékű pro-
dukció. A gyakorlási fázisban a madárnak halla-
nia kell magát, hogy a kiadott hangot összeha-
sonlíthassa az emlékezetében tárolt mintá-

val. A kísérletképpen megsüketített madarak
éneke zavaros lesz, ha a műtéti beavatkozást a
memorizálási fázis után, de a kikristályosodás
előtt végzik el.

Hazánk talán legjobban ismert énekesmadara
a *feketerigó*. Ez a faj az utóbbi évtizedekben kife-
jezetten megkedvelte az emberi települések kö-
zelségét. A hímek egyrészt a párválasztásnál
hallatják szinte folyamatosan éneküket, másrészt
ezzel jelzik, hogy egy területet elfoglaltak. Dal-
lamviláguk igen változatos, de a hosszú strófák
bizonyos szabályszerűséget mutatnak. A rigó-
ének egyfelől az egyedre, másfelől az adott
élőhely feketeterigó-népességére jellemző. A stró-
fák más és más része tartalmazza az egyedi azo-
nosító jegyeket, illetve a környékspecifikus ele-
meket. A feketeterigó hímjei az adott populációra
jellemző énekrészleteket valószínűleg hallás út-
ján tanulják, míg az egyéni variációk saját „kút-
fejükből” származnak.

HORMONHATÁSOK

Az énektanulással kapcsolatban eddig hím ma-
darokról esett szó. A legtöbb faj esetében ugyan-
is ők használnak territóriumot védő, illetve ud-
varlási hangjeleket. A trópusi madárfajok között
azonban akad néhány olyan, amelynek a tojói is
aktívan énekelnek, de ezek kivételek. Felvetődik
a kérdés: a tojók talán nem is tudnak dalra fa-
kadni?

Zebra-pintyeken végzett kísérletek bizonyítot-
ták, hogy esetenként bennük is megvan az ének-
lésre való hajlandóság, de megfelelő hormonok
összjátékára van szükség a szervezetükben ah-
hoz, hogy ez a képességük megnyilvánuljon. Ki-



A sordély hangja
a kulcsörgéshez
hasonlítható

A réti
tűcsökmadár
fajtársaitól
tanulta
egyhangú
pirregését



derült az is, hogy a kikelő fiatal hímek progeszteron nélkül nem tudják megjegyezni az apjuktól hallott éneket. Később, „serdülőkorban” pedig tesztoszteron hatására kezdenek énekelni. Ha ugyanilyen időzítéssel progeszteront, majd tesztoszteront adnak a fiatal tojóknak, felnőttkorukban csodák csodájára náluk is megjelenik az énektudás.

Lehet, hogy nem is voltak babonásak azok az emberek, aki hajdanán azt híresztelték elszörnyedve: elkukorékolta magát a tyúkjuk?

DR. PONGRÁCZ PÉTER

A vörösbegy a kora tavasz első énekesei közé tartozik



**A fekete rigó saját „szerzeményeit” is előadja
BÉCSY LÁSZLÓ felvétele**



**A kerti sármány strófái elnyújtott, magas zi-zi hangokra épülnek és csak a fajta jellemzőek
DR. KALOTÁS ZSOLT felvételei**



**A kékbegy éneke a fülemüléire emlékeztet. Más fajokat is szívesen utánoz
VADÁSZ SÁNDOR felvétele**



**Az alapképek
NAGY GY. GYÖRGY felvételei**

A pillanat varázsa

KRIVÁNSZKY ÁRPÁD FELVÉTELEI

A természet szeretete és tisztelete a gyermekkor élményei révén és a gyakori kirándulások alkalmával „ragadt” rám. A fotózás csak később, fiatal felnőttként lett a szenvedélyem. Budapesten, közelebről Rákosszentmihályon nőttem fel, akkoriban ez a városrész még olyan volt, mint egy falu. Képek villannak elém: pillangók és dongók manapság már elképzelhetetlen sokasága a kert növényein, tizenöt-húszféle mezei virág az árokpartokon, piócák, békák és törpeharcsák a Szilas-pataokban. Az árpádföldi dombokon pipacssal, *konkollyal* és búzavirággal megfestett gabonatáblák, kergetődző nyulak, legelésző őzek és nagy robajjal, méltatlankodva felrebbenő *fácánok*. És azok a felhőten, holdas éjszakák a milliárdnyi szikrázó csillaggal, a Tejút homályos szalagjával, aláfestésként pedig a sünök motozásával a kert fűvében.

Azután valami megváltozott. A szennyezett levegő és a terjeszkedő város fényei megfosztották a Tejút és a halványabb csillagok látványától, a patakból kivészett a törpeharcsa, virágfajok tűntek el a környezetünkből. Csak néhány pillangó tévedt be a kertbe, mindössze egy-két faj képviselőjében. A természet és az ember távolabb került egymástól. Fizikailag és lelkileg is. Nekem hiányzott, ezért utánamentem, felkerestem és megtaláltam hegyekben, erdőkön-mezőkön. Hiszek abban, hogy ez másoknak is igénye, és nekik is sikerül az újbóli egymásra találás. Aki újra megtalálja a természetet, az jobban vigyáz rá.

Meggyőződésem, hogy a jó természetfotó segít az egymásra találásban. Gondolatokat ébreszt, cselekvésre ösztönöz. Arra sarkallja a kép szemlélőjét, hogy a látvány mögött ráébredjen a természeti rendszerek törékenységre, sérülékenységre, ezáltal segítségükre és megőrzésükre buzdít. A fotóművészet gazdag eszköztára segít abban, hogy a természet valós képe mélyebben is megérintsen bennünket.

Nem vagyok villámkezű. Minden olyan téma a kedvencem, amely „nem szalad el”: a tájak, a vizek, a vadon élő növények és az apró csodák, de az erdőkön-mezőn és a vizek mentén dolgozó embert is szívesen megörökítem. A természet szépsége és sokszínűsége számomra az életöröm egyik forrása, fotózása tökéletes kikapcsolódást jelent a mindennapok taposómalma után. Így e foglalatosság a lelki egyensúlyom öre. Ha a Természet „alázatos szolgájaként” a ragyogásából egy kicsiny csillámot sikerül kamerámmal megörökítenem, szívesen osztom meg az élményt másokkal kiállításokon és folyóiratok hasábjain is.

K. Á.



Lúmpás (kakasmandikó)



Reggel Dobogókön



Szent István király szegfűje (dolomitszegfű)



Csendesvíz-jég



Harmatos játszma (sakktáblalepke)



Hamvaskék
(kökény termése)



Spóralemezkék

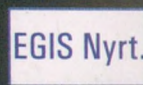


Tavaszi a Mecsekben (Orfű látképe)



Nevető görcs

A lap támogatói: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal, Oktatási Minisztérium, EGIS Gyógyszergyár Nyrt., Magyar Alumínium Rt., az szja 1 százalékaival, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók, TermészetBÚVÁR Alapítvány.



Természet-BÚVÁR

TARTALOM 2006/2.

A CÍMLAPON: Az Afrikában telelő üstökösgém áprilisban érkezik vissza. Réti Zoltán felvétele

Énektanulás kotta nélkül	
- A madárhangok forrásai	2
A PILLANAT VARÁZSA	
- Krivánszky Árpád felvételei	6
Publicisztika	9
Szárnyaló költözés - vírusteherrel	
- A madárvonulás országútjai	10
ÚTRAVALÓ	13
- Lombosodó fák, bokrok	14
- Láb-válasz	14
- Barka-mustra	15
Amit a fészkek rejtegetnek	
- Tojásról tojásra	16
A természet szabadalmi	
- Börtönvirágok	18
HAZAI TÁJAKON - A Natura 2000 része	
- Az Ablánc vidéke	20
Közönséges hód (cikk)	23
POSZTER - Közönséges hód	24
ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN	
- Szegélyhatás	26
VILÁGJÁRÓ - Kaktuszok földjén	
- A Mohave-sivatag (USA)	28
Egyenestű gyeplakók	
- Az érzékeny hallású szöcskék	32
Ha kell, ha nem, építkezik	
- Buckákat emel a güzüegér	35
Európai védjegy az ökoturizmusért	
- A kitüntetett Tisza-tó	36
KÖRNYEZETI NEVELÉS	37
- Zöld forgatag Gödöllőn	
- Terepen gazdagodó ismeretek	38
- Az összefogás ereje	40
Lepkebúcsúztató	
Parcellázott értékörzés	
(A 2005. évi Kitabel Pál-verseny díjazott kiselőadása)	41
OLVASÓINK ÍRJÁK	42
MŰSOR, TÁRLAT	43
VIRÁGKALENDÁRIUM	
- Ürmös szikes puszták (cikk)	43
BIOHOBBI - Akvarisztika - Terrarisztika	
- Szobakertészet	44
FILATÉLIA - Korpafüvek, zsrulók, páfrányok	46
GOMBÁSÖSVENYEKEN	
- Gyümölcsösök és parkok kalaposai	47
VIRÁGKALENDÁRIUM	
- Ürmös szikes puszták (képesszeállítás)	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő

GARANCSY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztő:

KERÉK ANTAL
(WikArt Grafika)

Szerkesztő:

CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:

SZÉKELY TAMÁS

Technikai munkatárs

ZSADON ERIKA

Kiadója: a TermészetBÚVÁR Alapítvány

Az alapítvány és a szerkesztőség címe:

1051 Budapest, Október 6. utca 7. fsz.

Telefon: (1) 266-3036, (1) 266-3681,

fax: (1) 266-3343

E-mail: tibuvar@t-online.hu

Internet: www.termeszetbuvar.hu

Nyomdai előkészítés: **PIXEL-X Kft.**

Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**

1037 Budapest, Künigunda útja 68.

Felelős vezető: Lázár László igazgató

ISSN 0866-1510

Terjesztik: a LAPKER Rt., a regionális részvénytársaságok és a TermészetBÚVÁR Alapítvány. Előfizetésben terjesztik a Magyar Posta Zrt. Hírlap Üzletág, valamint a TermészetBÚVÁR Alapítvány és Szerkesztőség. Előfizethető: közvetlenül az ország bármely postáján, a postai kézbesítőkénél, e-mailen: hirlapelofizetes@posta.hu, faxon: 303-3440; Budapesten a területi képviselői irodákban és a Központi Hírlap Centrumnál (Budapest, VIII., Orczy tér 1., tel: 06-1/477-6300; postacím: Budapest, 1900), valamint az InterTicket OTP bankkártyás telefonos ügyfélszolgálatánál a 06-1/266-0000 számon hétfőtől szombatig. További információ: 06-80/444-444; hirlapelofizetes@posta.hu. Lapunk megvásárolható a szerkesztőségben (1051 Budapest, Október 6. utca 7., tibuvar@t-online.hu).

Külföldön terjesztik a HELIR (Budapest, 1900).

Példányonkénti ára: 460 forint

Előfizetési díj: egy évre 2300 forint

(Kizárólag beltöltői kézbesítés esetén!)

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal

a Götttingai Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója

ELNÖK:

Dr. Simon Tibor

prof. emeritus, a Magyar Tudományos Akadémia doktora

TAGOK:

Andrássy Péter

ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó (Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád

az Ipar a Környezetért Alapítvány elnökhelyettese

Dr. Balogh János

akadémikus

Haraszthy László

a KvVM helyettes államtitkára

Dr. Ilsvay György

a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Főiskolai Kara

adjunktusa, a Csongrád Megyei Természetvédelmi Egyesület

(CSEMETE) ügyvezető elnöke

Dr. Kárász Imre

az Eszterházy Károly Főiskola

tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

Dr. Láng István

akadémikus, kutatóprofesszor

Dr. Szelezky Zoltán

középiskolai tanár, tudományos kutató

Dr. Tardy János

címzetes egyetemi tanár,

az Európai Természetvédelmi Központ alelnöke

Dr. Tóth Albert

főiskolai tanár, a Természet- és Környezetvédő Tanárok

Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vársárhelyi Judit

a Független Ökológiai Központ programvezetője

Dr. Victor András

az ELTE Természetudományi Karának főiskolai tanára,

a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület társelnöke

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITABEL PÁL-verseny: Szárnyaló költözés - vírusteherrel - A madárvonulás útvonalai · ÚTRAVALÓ (Lombosodó fák, bokrok) · HAZAI TÁJAKON (A Natura 2000 része - Az Ablánc vidéke) · POSZTER (Közönséges hód; kép és cikk) · ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN (Szegélyhatás) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Ürmös szikes puszták; cikk és képesszeállítás)

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Lombosodó fák, bokrok) · POSZTER (Közönséges hód; kép és cikk) · HAZAI TÁJAKON (A Natura 2000 része - Az Ablánc vidéke) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Ürmös szikes puszták; cikk és képesszeállítás)

HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Lombosodó fák, bokrok) · POSZTER (Közönséges hód; kép és cikk)

TELEKI PÁL-verseny: HAZAI TÁJAKON (A Natura 2000 része - Az Ablánc vidéke) · VILÁGJÁRÓ [Kaktuszok földjén - A Mohave-sivatag (USA)]

SAJÓ KÁROLY-verseny: HAZAI TÁJAKON (A Natura 2000 része - Az Ablánc vidéke)

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: Amit a fészkek rejtegetnek - Tojásról tojásra · A természet szabadalmi - Börtönvirágok · Egyenestű gyeplakók - Az érzékeny hallású szöcskék - Ha kell, ha nem, építkezik - Buckákat emel a güzüegér · Parcellázott értékörzés (A 2005. évi Kitabel Pál-verseny díjazott kiselőadása) · Korpafüvek, zsrulók, páfrányok (Filatélia)

REJTVÉNYPÁLYÁZAT, VENDÉGKÖNYV, SZAVAZÁSI LEHETŐSÉG a www.termeszetbuvar.hu HONLAPON!

A személyi jövedelemadó 1 százaléka

Közös sikernek örülhetünk! A *TermészetBÚVÁR* 2006. évi második száma is rendben elkészült és eljutott olvasóinkhoz. Arra is jó esélyünk van, hogy a *Körös-Maros Nemzeti Park* értékeit, valamint vendégvárosi kínálatát bemutató leporellóval magazinunk májusi számához is ajándékot társítsunk.

A pénzügyi gondokkal vívott küzdelemnek azonban továbbra sincs vége. A környezeti nevelés eszköztárát ökológiai ismeretterjesztéssel, szemléletformálással, tehetőség gondozással gazdagító munkánk feltételeinek megteremtése – válsághelyzetek nélkül is – rendkívül nagy erőfeszítéseket követel tőlünk.

Ezért fordulunk most kérésünkkel azokhoz a barátainkhoz, segítőtársainkhoz, akik ezekben a hetekben nyújtják be adóbevallásukat. Azzal is álljanak mellénk, hogy

**a kiemelten közhasznú
TermészetBÚVÁR
Alapítványnak
adják
személyi jövedelemadójuk
1 százalékát!**

Kérjük, hogy az itt látható minta szerint töltsék ki az APEH-től kapott adócsomagban található *rendelkező nyilatkozatot*. Mindenben kövessék azokat az előírásokat is, amelyek nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy támogatásuk eljusson hozzánk.

Megértésüket, segítségüket előre is hálásan köszönjük. A számlánkra beérkező adóforintokat pedig – az eddigiekhez hasonlóan – közös ügyünk javára kamatoztatjuk! Ennek eredményeként biztonságosabb alapokra építhetjük a *TermészetBÚVÁR* magazin jövőjét.

A kedvezményezett adószáma:

1 9 6 2 4 2 4 6 – 2 – 4 1

A kedvezményezett neve:

Ennek kitöltése nem kötelező:

TermészetBÚVÁR Alapítvány

FONTOS!

A rendelkezése csak akkor érvényes és teljesíthető, ha a nyilatkozaton a kedvezményezett adószámát, a borítékon pedig az **ÖN NEVÉT, LAKCÍMÉT ÉS AZ ADÓÁZONOSÍTÓ JELET** pontosan tünteti fel.

A nyilatkozatot tegye egy olyan postai szabvány méretű borítékba, amely e lap méretét csak annyiban haladja meg, hogy abba a nyilatkozat elhelyezhető legyen.

Nagy értékek, rendkívül alacsony árak!

KONRAD LORENZ VILÁGA

Ahogy az egykori tanítvány és legközelebbi munkatárs, *Festetics Antal* látta, megismerte a *Nobel-díjas* magatartás-kutató életútját, munkásságát. 160 oldalon, 255 színes és fekete-fehér fotóval, Konrad Lorenz rajzaival, táblakötésben. A német, az olasz és a japán kiadás után **most először magyarul.**

Kedvezményes kiadói ár: **3360 Ft** + postaköltség.

ÉRTÉKŐRZŐ MAGYARORSZÁG

- NEMZETI PARKOK, VILÁGÖRÖKSÉG
Látványos és tartalmas album a világörökségbe felvett magyarországi értékekről és a tíz nemzeti parkról. Második, bővített kiadás. 216 oldal, 335 színes fotó, 40 térkép, táblakötés.

Kedvezményes kiadói ár: **3570 Ft** + postaköltség.

ÉRTÉKŐRZŐ MAGYARORSZÁG

**- CHERISHING HUNGARY'S HERITAGE
- ZU BEWAHRENDE WERTE IN UNGARN**
CD-ROM

Háromnyelvű, multimédiás az *Értéktörző Magyarország* című album teljes anyagával: 1184 képernyőoldal, 40 térkép, 340 színes fotó, 57 perc film, 49 perc a természet hangjaival, zenei felvételekkel.

Kedvezményes kiadói ár: **3780 Ft** + postaköltség.

ÖZÖNNÖVÉNYEK

- BIOLÓGIAI INVÁZIÓK MAGYARORSZÁGON

Parlagfű, selyemkóró, gyalogakác és társai... Sokatmondó természetvédelmi forrásmunka tájaink hívatlan vendégeiről és azokról a veszélyekről, amelyek agresszív terjeszkedésükhöz társulnak. 408 oldal, 42 színes fotó.

Kedvezményes kiadói ár: **2940 Ft** + postaköltség.

CHERISHING HUNGARY'S HERITAGE

- NATIONAL PARKS AND WORLD HERITAGE SITES

Látványos és tartalmas angol nyelvű album a világörökségbe felvett magyarországi értékekről és a tíz nemzeti parkról. Második, bővített kiadás. 216 oldal, 335 színes fotó, 40 térkép, táblakötés.

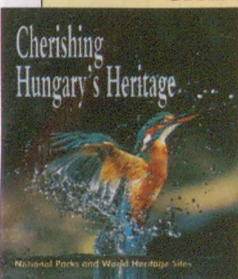
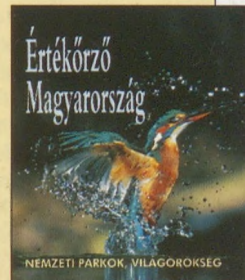
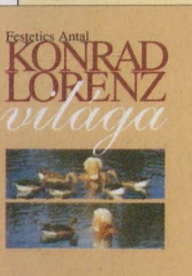
Kedvezményes kiadói ár: **3570 Ft** + postaköltség.

A KISKUNSAG SZÁRAZ HOMOKI NÖVÉNYZETE

- SANDDUNES IN HUNGARY (KISKUNSAG)

Magyar és angol nyelvű kötet a pannon homokvidékről és félsivatagi növényzetéről. 160 oldal, 129 színes fotó, 8 légi felvétel, 16 térkép.

Kedvezményes kiadói ár: **3150 Ft** + postaköltség.



A madárvonulás orsz



Vonuláskor olykor sarki csérek is elvetődnek hozzánk a messzi északról a Déli-sarkra vezető útvonalon
A SZERZŐ felvétele



Évekig csak messziről érkezett, borzongató hír volt, hogy Ázsia távoli tájain megjelent és emberéleteket is követelt a madárinfluenza. Február közepén azonban azzal szembesültünk, hogy ez a fertőzés sem tiszteli a határokat. Nemcsak megközelítette Európát, hanem a földrész szívébe is behatolt. Hazánk több térségében is találtak olyan elhullott madarakat, amelyekről kiderült: a mostani világjárványt okozó H5N1 típusú madárinfluenza-virustól pusztultak el. De tőlünk nyugatra, így Ausztriában és Németországban is leadta névjegyjét, emiatt szigorú intézkedéseket tett szükségessé a kór terjedését megelőző védekezés. Mindez újból reflektorfénybe állította a természet egyik csodáját, a költöző madarak évszakos vándorlását.

A madárvonulást a túlélés ösztöne alakította ki és irányítja mindmáig. Ennek első számú indítéka, hogy bizonyos fajok számára sem a költőterület, sem a telelőterület nem kínál kellő mennyiségű táplálékot az év 365 napjára. Helyhez kötötten csak azok a magevő és ragadozó madarak vészelhetik át a telet, amelyek az év minden napján nekik megfelelő táplálékhoz juthatnak. A túlnyomórészt rovtáplálékra élő viszont szinte mind a vonulók közé sorolhatók.

KÖNYÖRTELEN KÉSZTETÉS

A fajok fennmaradása szempontjából különösen a szaporodási ciklus idején létfontosságú, hogy megfelelőek legyenek a környezeti körülmények és a táplálkozási lehetőségek. Gondoljunk csak arra, hogy költés idején a szülőmadarak egy részének saját maga ellátásán túl esetleg fél tucat éhes fióka gyomrának megtöltéséről is gondoskodnia kell.

Ez magyarázza, hogy a költöző madarak a riasztó távolságok és kockázatok ellenére évente kétszer is útra kelnek. A repülés képességének birtokában kihasználják azt a lehetőséget, hogy gyorsan, nagy távolságokat áthidalva, minden évszakban a táplálékban legbőségesebb helyekre vándorolhatnak. A cél eléréséhez vezető út gyakran földrészeket köt össze, és több ezer kilométer megtételét követeli meg. Ugyanakkor egészen rövid távú vonulásokra is bőven van példa. Dél-Amerika vagy India magashegységeinek madárfajai például télen csak az alacsonyabban fekvő, melegebb régiókba húzódnak le. Ezt vertikális vonulásnak nevezzük.

Az Észak-Amerikában rendszeresen költő 650 madárfajból 520 vonuló. Az Európában és Észak-Afrikában költő 515 madárfajból 370 hazai költőterületének legalább egy részét elhagyja télire.

Néhány faj, mint például a *túzok* csak különösen hideg teleken távozik költőhelyéről. A melegebb vidékekre vándorló fajok sokaságának hiánya olykor azért kevésbé feltűnő, mert az áttelelőkhöz északabbról jövő állományok csatlakoznak.

KORSZERŰ NYOMKÖVETÉS

A madárvonulás az állatvilág egyik különösen magával ragadó, egyben legmehezebben megfejthető jelensége. Erről a madárgyűrével végzett jelöléses vizsgálatok szolgáltatják az első bizonyító erejű adatokat. Ezek a dán *Mortensen* nevéhez fűződtek. A *Magyar Ornithologiai Közpon* 1908 áprilisában *Schenk Jakab* javaslatára a dánok és a németek után az elsők között kezdte meg a madarak gyűrését. Őt *Herman Ottó* vette a *Közpon*hoz a madárvonulás-kutatás matematikai módszerekkel való elemzésére. Az első esztendő nagy sikerrel Afrikából érkezett visszajelzés egy hazánkba útra kelt *fehér gólyáról*. A hivatásos magyar ornitológusok és lelkes amatőrök ezt követően több millió madár megjelölésével járultak hozzá vonuló madaraink viselkedésének jobb megismeréséhez.

A kutatási eljárások fejlődése megsokszorozta a madárvonulásról szóló információkat. A nagy teljesítményű teleszkópok térhódítása és a messziről is leolvasható színes gyűrűs jelölések néhány ezrelekről esetenként tízszázalékosra növelte a madárgyűrés eredményességét. A radarral nyomon követett vonuló csapatokról vagy a rádióadóval, illetve műholdas jeladóval jelölt példányokról érkező naprakész adatok a vándorlás finom részleteire is rávilágítanak. (Az interneten jelenleg egy műholdas jeladó hordozó magyarországi *fekete gólya* helyváltoztatását is folyamatosan követhetjük.) A vedléskor növesztett friss tollak-

ban mért bizonyos radioizotópok arányából a vedlés helyére, így közvetve a telelőterületre következtethetünk.

VONULÁSI SZTRÁDÁK

Valamennyi vonuló madárfaj egymástól valamelyest eltérő vonulási stratégiát követ. Ráadásul sok esetben a fajokon belül is megkülönböztethetünk a vonulási útvonalak szerint elkülöníthető állományokat, úgynevezett „flyway” populációkat.

Az Európa nyugati területeiről induló fehér gólyák például az Ibériai-félszigetet megcélozva indulnak Afrikába, míg a földrészünk keleti felén költők a Boszporuszon átkelve vonulnak. Eltérések mutatkozhatnak az öregek és a fiatalok, valamint a hímek és a tojók szokásaiban is.

A különböző állományok e sokféleség ellenére is csupán néhány, egymástól jól elkülöníthető vonulási folyosót (*flyway*) követnek, mert igazodniuk kell a leküzdésre váró földrajzi terep akadályokhoz, illetve az időjárási korlátokhoz.

1.) A *csendes-óceáni* vagy *pacifikus-amerikai* vonulási folyosó Alaszkától Kanada és az Egyesült Államok csendes-óceáni tengerpartján keresztül a Tűzföldig nyúlik.

2.) A *Mississippi* vonulási folyosója elsősorban a Mississippi folyó völgyét követi, és Észak-Amerika szárazföldi részének nyugati felétől Dél-Amerika nyugati feléig terjed.

3.) Az *atlanti-amerikai* vonulási folyosó Észak-Amerika keleti feléből Floridán, a Karibi-szigeteken keresztül Dél-Amerika keleti területei felé vezet.

4.) A *kelet-atlanti* vonulási folyosó Grönlandot is magában foglalva Eurázsia északi részéről Skandinávián keresztül Afrika atlanti-óceáni partvidékére gyűjti a vonuló madarakat.

5.) A *fekete-tengeri/mediterrán* vonulási folyosó Szibériától Kis-Ázsián keresztül Afrika északi és nyugati részéig húzódik.

6.) A *nyugat-ázsiai-kelet-afrikai* vonulási folyosó Szibéria egy részét, Közép-Ázsiát és Afrika keleti részét köti össze.

7.) A *közép-ázsiai* vonulási folyosót a Szibéria és az Indiai-félsziget között vonuló madarak használik.

8.) A *kelet-ázsiai-ausztráliai* vonulási folyosón Kelet-Ázsia és Alaszka Délkelet-Ázsiába, illetve Ausztráliába vonuló madarai közlekednek.

Mindebből kiderül, hogy Délkelet-Ázsiából közvetlenül Európába vezető vonulási útvonalak nincsenek. A földrészek határain túlra kalandozó vadmadarak csak pihenőhelyeken találkozhatnak – véletlenszerűen. A felsorolt folyosókon vonuló madarak egymás útját tehát bizonyos pontokon keresztezhetik. Nyugat-Afrikában például egymás mellett teleshetnek a kelet-atlanti, a fekete-tengeri és a nyugat-ázsiai-kelet-afrikai útvonal madarai.

A különböző vonulási sztrádák vándorai ugyanakkor hazánkban is találkozót tarthatnak. A Budapesthez közeli Apajpusztán 2005 októberében szinte egyszerre figyelhetjük meg az atlanti-amerikai útvonalat használó *amerikai pettyeslele* és *kis partfutó*, illetve a kelet-afrikai-nyugat-ázsiai útvonalat követő *lilebític* kóborló példányait, valamint a

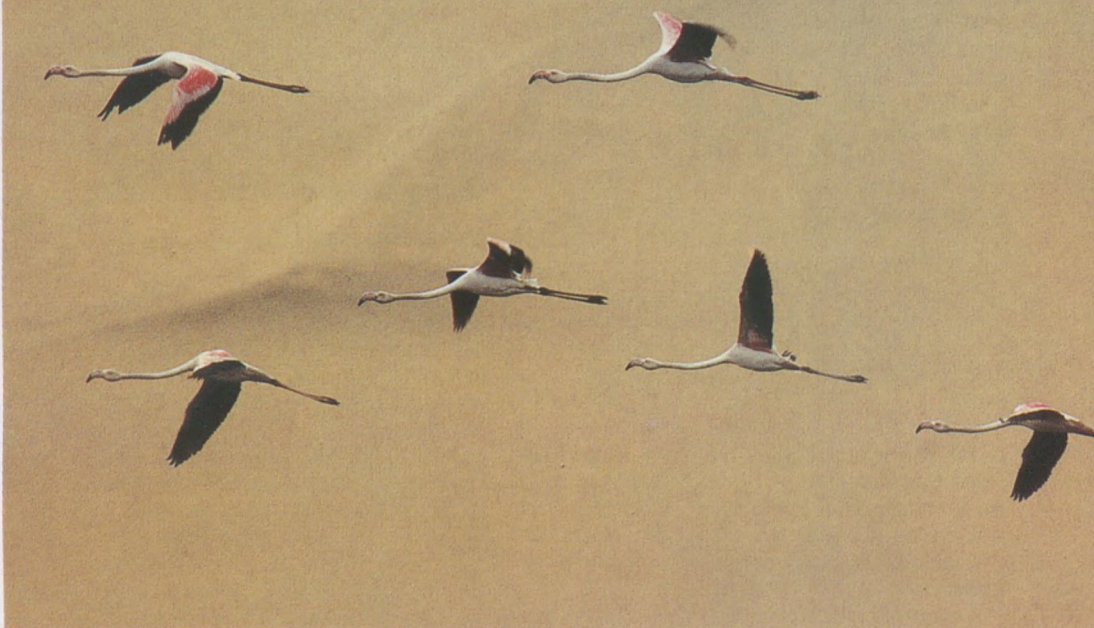
zágútjai

fekete-tengeri/mediterrán útvonalhoz tartozó pajzscankókat, bíbiceket, arany- és ezüstliléket.

KÜLÖNLEGES KANYAROK

Bizonyos fajok hurkot írnak le vonuláskor, vagyis eltérő úton térnek vissza telelőhelyükről, mint ahogyan azt megközelítették. Különösen az új költőterületet frissen meghódító fajoknál figyelhető meg, hogy – a saját csapáján hazatérő róka mintájára – azt az útvonalat követik vonuláskor, amelyen a költőterületet elsőként meghódító egyedek érkeztek. Így az Alaszkától nyugatra elhelyezkedő Aleuti-szigetek ázsiai fajai Ázsiába vonulnak, míg az itt költő többi faj Észak-Amerika nyugati partjait célozza meg.

Az elterjedésének északi határát Magyarországon elérő *kék vércse* példányai nálunk kezdik meg vonulásukat. A Skandináviában vagy a tundrán költő partimadarak – partfutók, lilék – nálunk



Molnárfecskék őszi gyülekezése a nagy út előtt
DR. KALOTÁS ZSOLT felvétele

csak átvonulnak, hazánkban ezért csak rövid ideig mutatkoznak. A *nagy őrgébics*, a szibériai költőterületű *kis bukó* és még sok más északi faj viszont a Kárpát-medencébe vonul a telet átvészelné. A hazánkban költő vagy itt átvonuló madarak döntő többsége vagy a földközi régióban telel, vagy a Boszporusz érintésével vonul afrikai téli szállására. Madaraink közül a *füsti fecske* vagy a *fehér gólya* egészen Dél-Afrikáig szárnyalhat, míg a nálunk költő *bütykös hattyúk* csak a szomszédos Horvátország vagy Szlovénia be nem fagyó vizeire vándorolnak alig pár tucat kilométert megtéve.

ÖRÖKLŐDŐ PIHENŐHELYEK

A sokszor több ezer kilométeres utat csak megszakításokkal tudják a madarak megtenni. A nagy testű, illetve különleges élőhelyigényű vándorok, így a vízimadarak, nemzedékről nemzedékre öröklődő pihenőhelyeket használnak. Egyes fajok

ezért évről évre szinte négyzetméter pontossággal ugyanott és ugyanabban az időpontban jelennek meg, mint például az északról érkező havasi lilék vagy a kis lilikek a Hortobágyon.

Az egyedül vagy kisebb csapatban vonuló madarakat is meglepő területhűség jellemezheti. A nálunk telelő *nagy őrgébics*ek évekig ugyanazon a fán láthatók, míg néhány *fekete sas* szinte személynél ismerőse a madármegfigyelőknek, mert mindig ugyanazoknál a halastavaknál tölti a telet.

Más fajoknál viszont, különösen a telelőterület tekintetében, változhatnak is a tradicionális állomások. A *vörösnyakú lúd* esetében például a huszadik század eleje óta átrendeződés figyelhető meg. Hajdani ázsiai – és az egyiptomi sírlelőhelyek ábrázolásai szerint észak-afrikai – telelőterülete ugyanis mostanra áttevődött a Fekete-tenger nyugati partvidékén, Bulgária és Románia területén található Dobrudzsába.

KÓBORLÓK, KALANDOZÓK

A madarak egy része – egyelőre tisztázatlan okokból – letér megszokott útvonaláról, és rendszeres előfordulási helyétől távol, szokatlan helyeken is felbukkanhat. Ebben a hibás navigációnak vagy időjárás tényezőknek egyaránt részük lehet.

Arra is van példa, hogy tavasszal „túllőnek” a célon, és rendes fészkelőterületüktől jóval északra kötnek ki. Így jelenhetnek meg hazánkban olyan mediterrán elterjedésű fajok, mint a *bujkáló poszáta* vagy a *kucsmás poszáta* példányai. Az ilyen madarak akár Skandináviáig is elkeveredhetnek. De az is előfordul, hogy az őszi vonuláskor olyan irányt választanak, amelyet tavasszal kellene követniük. Ilyenkor szintén költőterületüktől északra bukkanhatnak fel.

Máskor kisebb mértékű az eltávolodás. Így jutnak hozzánk olyan fajok Ázsiából, mint a *vándorfüzike*, amely a nevét is arról kapta, hogy rendszeres költő- és telelőterületétől távol is gyakran felbukkan. Ennél a fajnál és néhány hozzá hasonló ázsiai madárnál (például a *fenyőszármánynál* vagy a *királyfüzikenél*) annak a lehetősége is felvetődött, hogy az állomány egy kis része új helyre „szokott

A flamingók télen Észak-Afrikából a Szaharán átrepülve költöznek a földrész középső részére

át” a fajra jellemző telelőterületéről, ezért nem véletlen, hogy rendszeresen előfordul Európában.

Az Amerikából idetértő kóborlók kitérőiben bizonyára a környezeti tényezők is szerepet játszanak. Számos partimadár az Atlanti-óceán légáramlatait is igénybe veszi vándorlásai közben, ezek ugyanis amolyan parittyaként Dél-Amerikába lendítik őket. A forgó légáramlatok azonban a Brit-szigetekre, az Ibériai-félszigetre vagy a francia partokra sodorják egy részüket, ahonnan azután földrészünk belsejébe is elvetődhetnek.

A beszédes nevű *vándorpartfutó* szinte bizonyosan ezt a vonulási módszert követi. Feltehetőleg ezért lett a leggyakoribb transzatlanti kóborló Európában, és az sem véletlen, hogy a *cankópartfutó* került a második helyre, amelyből alig tizenötezer példány él bolygónkon. Velük együtt sirályok, például *gyűrűscsőrű sirály*, vagy récék, mint amilyen az *örvös réce*, szintén meglátogathatják földrészünket az Újvilágból. E madarak afrikai áttelelésük után északi útirányukat követve tavasszal megint felbukkanhatnak Európában.

Mások, például a *csonttollú* vagy a *keresztcsőrű*, bizonyos években a táplálék megfogakozásának ösztönzésére vagy éppen a táplálékhiány miatt elszaporodva özönlük el a máskor sosem látogatott régiókat. Tavaly télen feltehetőleg ezért lepték el Horvátországot a *fenyőpintyek* milliói.

A TÁJÉKOZÓDÁS ESZKÖZEI

A madárvonulást szabályozó tényezőket sokan, sok szempontból vizsgálták már, de minél jobban gyarapszik ismeretanyagunk, annál bonyolultabbnak látszanak a helyváltoztatást irányító mechanizmusok.

Ezekben az ösztönös és a tanult folyamatok egyaránt szerephez jutnak, mértékük azonban fajoként valószínűleg eltérő. Gondoljunk csak arra, hogy a fiatal kakukk is útra kel, jöllehet igazi szüleit nem látta, és dajkaszülei esetleg nem is vonulnak, így nincs kitől megtanulnia, mikor, merre induljon el. A darvak ugyanakkor szoros családi kötelékben vándorolnak.

A napi fény mennyiség változása is döntő szerepet játszhat a vonulási ösztön kiváltásában. A neuroendokrin rendszer serkentésével ugyanis elindítja a vonulási viselkedést. A hőmérséklet és a növénytakaró állapota szintén befolyással van a madárra. A tájékozódást pedig a terepalakzatok tanult elemei mellett a földmágnesség érzékelésére képes receptor, valamint a csillagok, a Hold, illetve a Nap állásának genetikailag kódolt ismerete is segíti.

A tanult viselkedés jelentőségét támasztja alá, hogy az éghajlati, a földrajzi terepviszonyok változása, a költőterületre betolakodó fajok megjelenése megannyi kihívást jelent költöző madaraink számára. Ezek nemcsak gyors és jó választ sürgetnek, hanem esetenként új vonulási útvonalak felfedezését teszik szükségessé. A jó vonulási stratégia rendkívül fontos mind a faj egészségének fennmaradása, mind a fajtársak megelőzése szempontjából, hiszen a legjobb territóriumot a leghamarabb érkező madarak foglalhatják el.

A VONULÁS REKORDEREI

A vonulás egymagában is csúcsteljesítményt követel a madaraktól, hiszen zsírdepójukat, azaz energiaraktárukat feltöltve több ezer kilométert kell úgy megtenniük, hogy az újratankolásra, azaz a táplálkozásra csak korlátozott idő áll rendelkezésükre.

A vonulás közben feltöltött energiaraktárak birtokában is olyan földrajzi akadályokat kell egyhuzamban leküzdeniük, mint a Szahara sivatagja vagy a tengerek összefüggő víztakarója, amelyre nem minden faj szállhat le pihenni. A madárvonulás rekordereit mégis azok között kell keresnünk, amelyeknek éltető eleme a víz, a tenger, hiszen ez a legnagyobb és legösszefüggőbb élőhely.

Az oda-vissza irányban leghosszabb távot leküzdő vonulóknak a *sarki csértlét* tartják. Ez a faj az északi sarkvidéken költ, míg a telet a délsarki tengereken vészeli át, a fiatalok gyakran a „kamaszkorukat” is ott töltik, hogy aztán harmadik életévükben – szüleik nyomdokát követve – maguk is családot alapítsanak az északi sarkvidéken. Ezzel körülbelül 40 200 kilométert tesznek meg összesen.

Az egy irányban mért leghosszabb út világrekordját 1997 januárjában a *küszvági csér* hódította el. Ennek egy Észak-Európában gyűrűzött példányát Ausztráliában fogták vissza, ami azt bizonyítja, hogy ha a partvonalak mentén haladt, több mint 26 000 kilométert tett meg telelőterületéig.

A leghosszabb időt nálunk töltő madarak a hatytyúk, a *mezei pacsirta* vagy a *bíbic*, míg a *sarlósfecske* április legutolsó napjaiban érkezik, és augusztusban eltűnik költőhelyéről. Szeptemberben már csak az északabbi állományok átvonuló példányait láthatjuk. Még ennél is rövidebb időt töltöttek nálunk az inváziós pásztormadarak, 1995-ben, június közepén jelentek meg költő példányaik, és a fiatalok felnevelése után augusztus első napjaira el is tűntek hazánkból.

KOCKÁZATOK, KIHÍVÁSOK

A messzi tájakra vándorló madarak legtöbbször csak megannyi akadály, veszély leküzdésével érhet célhoz. Tengereket, sivatagokat, magashegységeket kell átrepülniük. Természetes vámszedőként vándorsólymok és rétisások tizedelik a téli szállásra igyekvő récetömegeket, és még a mediterrán elterjedésű *Eleonóra-sólyom* is úgy irányítja a költé-



A fehér gólyák hosszú út után márciusban-áprilisban érkeznek hozzánk.
A SZERZŐ felvétele

sét, hogy őszi vonuláskor zsákmányolt énekesmadarakkal etethesse fiókait.

A földközi-tengeri országok egy részében az ember megszarolja halomra a vonulásban megfáradt vándorokat. De a zord időjárás is megköveteli a maga áldozatait. Néhány éve egy vonulási útvonalat keresztező front miatt egész Kelet-Európába megkésve és megtizedelve érkeztek a fehér gólyák. Afrikában és Dél-Amerikában pedig az elavult és környezetkárosító növényvédők szerek felelőtlen használata veszélyezteti a madarakat. Nem meglepő tehát, hogy hazai ragadozó madaraink közül a vonuló fajok – a *kék vércsék*, a *törpe-sasok*, a *kígyászölyvek* és a *békászó sasok* – állományuk fogyatkozott meg a legjobban.

Mindezen túl az éghajlatváltozás is kedvezőtlenül hathat a nemzedékek száza által használt, hagyományos útvonalakra. A Szahara terjeszkedése számos énekesmadárfajnak jelent egyre nagyobb kihívást, de a többi madarat is útvonal- és stratégiaváltásra kényszeríti.

A madárvonulás útvonalai olyan védendő ökológiai folyosóknak tekinthetők, amelyeknek a megóvása egyetemes érdek és kötelesség. Az *európai darvak* pihenése szempontjából például létfontosságúak a Hortobágy éjszakázóhelyei és táplálkozási lehetőségei.

A természetvédelem számára ezért is fontos annak megismerése, hogy hová mennek madaraink, hiszen hiába védjük nagy költségekkel hazai költőterületükön minden példányukat, ha a telelőhelyen esetleg tüzzel-vassal irtják őket, vagy olyan növényvédők szereket használnak, amelyek megtizedelik állományukat. Ilyenkor a nemzetközi egyezmények segítségével kell fellépnünk, mert csak több ország összefogásával menthetjük meg a veszélyeztetett fajokat. E célt hivatott betölteni a vonuló fajok védelméről szóló egyezmény (Convention on Migratory Species, CMS), amelyet „szülővárosa” után Bonni Egyezménynek is hívják.



A fenyőpinty északról dél felé repülve időnként nagy csapatokban jelenik meg Közép-Európában.
DR. KALÓTÁS ZSOLT felvételei

HIGGADTAN A VÍRUSRÓL

Az elmúlt évben állat-egészségügyi okok miatt is megnőtt a szakemberek figyelve a madárvonulás iránt. Az Ázsiában már huzamosabb ideje megfigyelhetetlen, ám egy ideig viszonylag lokalizált madárinfluenza-járvány először Kína és Mongólia, majd Oroszország területére terjedt át. Tavaly ősszel helyi góccokban Románia, Törökország, sőt, a szomszédos Horvátország területéről is jelentettek eseteket. Az idén februárban pedig Európa több országában, így hazánkban is a telelőterületekről elsőként visszatérő bütykös hattyúk elhullott példányaival találkoztak. A különböző országokból érkezett legfrissebb hírek más vízimadarak – tőkés réce, barátréce, kis bukó –, illetve vízimadarakkal kapcsolatba kerülő ragadozó madarak (vándorsólyom, héja) megbetegedéséről is beszámoltak.

Az eddigi adatokból nehéz megállapítani: hogyan került a betegséget okozó vírus ezekre az új helyszínekre?

Bár az esetek megerősítik azt a feltételezést, hogy a vízimadarak, különösen a hattyúk, a récék és a ludak csakugyan könnyen elkaphatják a fertőzést, így egy részük valóban részt vehet a betegség terjesztésében, ha a fertőzött és a tünetek megjelenése közötti egy-két nap során nagyobb távolságra vándorol. Nem állíthatjuk azonban, hogy minden esetben e fajok a felelősek a helyi járványgócok kialakulásáért. A megbetegedett madarak nem képesek a vonulás okozta megterhelés próbájának elviselésére, ezért még az elhullások kapcsán sem minden esetben világos, hogy „bűnös” vagy „áldozat” ilyenkor a vadon élő madárvilág. Maguk hurcolják-e a vírust, vagy a házi-szárnyasoktól megfertőződve pusztulnak el vándorútjuk egy-egy pihenőhelyén?

A madárvonuláshoz hasonlóan feltehetőleg a madárinfluenza is sok ezer éve létezik a természetben. Nagyobb járványok is előfordultak. Európában legutóbb 2003-ban, Hollandiában, ahol akkor a H7N7 típusba sorolható vírussal kellett megküzdeni. Az állat-egészségügyi igazgatási intézkedések azonban, nem kis költségekkel, hatékonyaknak bizonyultak, és megakadályozták a fertőzés továbbterjedését. Ezt követően el is tűnt földrészünkről a nagy fertőzőképességű madárinfluenza.

Ne a vadmadarakat vádoljuk tehát a megbetegedésekért, hanem az emberi mulasztásokat. Azokat a gazdálkodókat, akik a megnövekedett házi-szárnyas-állományok tartása során nem teljesítik a higiénés követelményeket, és ezzel más országok háziállat-állományait, sőt, a saját egészségüket is veszélyeztetik. A világjárványok terjesztésében valóban egy olyan faj játssza a kulcsszerepet, amelyik nemrég tett szert csak röpképességre: az ember.

DR. MAGYAR GÁBOR

Ne feledje!

MÁRCIUS 22.
ÁPRILIS 22.
MÁJUS 10.

– A VÍZ VILÁGNAPJA
– A FÖLD NAPJA
– A MADARAK ÉS FÁK NAPJA

Lombosodó fák, bokrok

A patak menti botló
füzek a tavaszt jelzik

Minden

évszaknak és hónapnak

megvannak a maga szépségei,

jellegzetességei, de ha választanom kel-

lene közülük, én a tavaszt és azon belül

a májust választanám. A tavasz a rügyfakadás,

a szaporodás, fészekrakás és a fiókanevelés

időszaka, és mindez májusban teljesedik ki, amikor

már zöldbe borult az erdő, virágok milliói nyilnak a

mezőn, a réteken, ujjongva énekelnek a mezei pa-

sirtárk, messzire sodorja a szellő a pólingok bugy-

borekölő nászhangjait, a lombkoronában hernyókra

vadászik és vidám trillákat küld szét az erdőben a

sereghajtóként érkezett aranytollú sárgarigó.

Május 10-e, a madarak és fák napja arra is jó

lehetőséget kínál, hogy felkerekedve

személyes ismeretséget köthessünk

a természet dalnokaival.

Gyermekkoromban, a múlt század harmincas-negyvenes éveiben még kiszámítható volt az időjárás. A télen lehullott vastag hótakaró tartósan megmaradt, heteken át játszottunk a magunk építette hókunyhókban, míg azután február derekán egyszerre csak megcsordultak az ereszek, egyre többet sütött a Nap, pirostarka bodobácsok sütkéreztek az öreg akácfa törzsén, és március 15-én ingujjban mentünk az iskolában rendezett ünnepségre.

Változott a környezet is. Annak idején gyakran hasaltam a bokrok között vagy a rét fűében, hogy egy-egy madarat vagy más állatot megfigyeljek. Senki sem óvott a kullancsoktól, és emlékeim szerint nem is ragadt belém egy sem. Arról pedig, hogy léteznek súlyos betegsége-

gek, amelyeket ez a kis vérszívó terjeszt, akkoriban valószínűleg még az orvosok sem igen hallottak. Vidéken biztosan nem.

Ma viszont, bármilyen szívesen tenném is, különösen árnyas erdőben nem fekszem a fűbe vagy az avarba, ha pedig a megfigyelés körülményei mégis megkívánják, utána alaposan átvizsgálom magam. Pedig milyen egyszerű érzés volt, főleg a nyári kánikulák idején, leheverni egy bokor alá, szundítani egyet, vagy csak elnyújtózni és hallgatni a madarak énekét, a rovarok szüntelen zümmögését és a lombok andalító suttozását.

Persze, azért nem szabad, hogy a kullancsok megfosszanak a kirándulások és a megfigyelések örömétől. Nem szabad folyton rájuk gondolni, és persze védekezni is lehet ellenük. Az oldalszákomban már évek óta mindig ott lapul az a spray, amely, legalábbis a rajta levő felirat szerint, megvéd az apró vérszívóktól. Ha olyan helyen járok, ahol a bokrok között vagy a nyirkos fűben feltehetőleg kullancsok rejtőznek, előzőleg befújom a nadrágom szárát, a zoknimat, és ez a módszer eddig bevált. Ha néha mégis találok este egy-egy kullancsot magamon, a borotvás nyaktíló módszerrel egy pillanat alatt eltávolítom. A fejrésze ugyan néha a bőrömben marad, de az esetleges veszélyt testének a többi része jelenti. Csipesszel vagy tűvel piszkálva a kullancs a sebbe „köphet”, így bennünket is megfertőzhet például a Lyme-kórral. Tudom, persze, hogy vannak, akik más módszert tartanak

jónak a védekezésre, én azonban továbbra is a „guillotine”-ra esküszöm.

A kullancsok hihetetlen mértékű elszaporodásáról és a fertőzőeszveszély növekedéséről szóló hírek ellenére a tavaszi kirándulások éppen olyan szépek, mint fél évszázaddal ezelőtt. Használjunk ki minden alkalmat, amikor legalább néhány órát a szabadban, erdőn és mezőn tölthetünk! Figyeljük a madarakat, csodáljuk meg a virágokat és a tarka szirmokra érkező rovarokat, de azért este ne feledjük alaposan meg nézni, hogy nem ragadt-e ránk nemkívánatos útitárs, különösen a fedetlen testrészekben!

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Ha napsütötte áprilisi reggeleken tavak vagy valamelyik folyó, esetleg alföldi csatorna mentén sétálunk, a lüktető élet ezernyi jelével találkozunk. A nádoltokból messzire hallatszik a nádirigók karicsoló éneke, önfeledten kiáltozik a kakukk, a sekély vízben ezüstös V betűt húz maga után a part felé igyekvő pészmapocok, és mindeütt lepkék, szúnyogok, legyek repülnek.

Álljunk meg néhány percre a parton, és figyeljük a vizet magunk előtt! A különböző vízinövények – békatutaj, süllőhínár és hínáros vízboglár – között kisebb-nagyobb halak úszkálnak, és tiszta vízben, különösen távcsóval, jól megfigyelhetjük őket. Álló- és folyóvizeink egyik leggyakoribb hala a 25–30 centiméterre megnövő bodorka. Háta zöldes árnyalatú, oldalai ezüstösen csillognak, hasa tavasszal, az ívás idején vörhenyes. Ilyen színűek a mell- és hasúszói, valamint a farok alatti úszója is. A hozzá hasonló vesszárnyú koncertől elsősorban a piros szeme különbözteti meg. A bodorka a vízinövényekben gazdag partközeli részeket, csatornákat kedveli.

Áprilisban-májusban ívik, amikor is a hímeken úgynevezett nászkiütések jelennek meg. Ívásuk akkor kezdődik, amikor a víz hófoka tartósan 10–15 Celsius-fokos lesz. A lerakott akár száz-ezer ikra köveken vagy növényeken tapad meg, itt nyolc-tíz nap alatt kel ki belőlük az ivadék. A kishalak eleinte planktonszervezeteket, valamint kérész- és szúnyoglárvákat esznek, később azonban már puhatestűeket és növényi részeket



Az aranyos rózsabogár repülés közben nem emeli meg szárnyfedőit

is fogyasztanak. Hároméves korukban válnak ivaréretté.

Az apró, mindössze hat-hét centiméter hosszú háromtüskés pikó az európai tengerek parti vizeiben és a beömlő folyók torkolati részein mindennapos gyakori. Nálunk régebben az akvaristák medencéiben volt látható. Az első hazai példányt 1956-ban a fővárosi Duna-szakaszon fogták, azóta – helyenként nagy számban – a folyó teljes magyarországi medrében előfordul.

A fekete gólyák békalárvákra, vízirovarokra és apró halakra vadásznak



BUDAI TIBOR grafikái



Legkisebb egerünk a törpeeger, amely a nádasok szélén él, mászás közben a farkával is kapaszkodik

A mozgékony kis hal háta olajzöld, oldalai rézszerűek, hasa fehéres. Furcsa nevét onnan kapta, hogy a hátán több, rendszerint három, mozgatható csonttüskét visel, de a hasúszói is tüskékké alakultak. A március és július közötti ívási időszakban a hímek pazar nászruhát viselnek, torkuk és mellük élénkvorosra színeződik, szemük ezüstösen csillog.

A háromtüskés pikónak a szaporodásmódja is rendkívül érdekes. Ez a szabadban, sajnos, még a legjobb távcsővel sem figyelhető meg, csak akváriumi példányoknál követhető. Amikor az ívás ideje elérkezik, a hím csőszerű fészket épít a talaj kis mélyedésében a veseváladékával összeragasztott növényi anyagból. Ezután nőstényt, illetve esetenként nőstényeket csalogat bele. Azt is megfigyelték, hogy a vonakodókat akár erőszakkal is bekényszeríti a megfelelő helyre. A nőstények egyenként több száz ikrát raknak le, amelyeket a hím féltékenyen őriz, és a bejáraton keresztül úszóinak mozgásával oxigéndús friss vízzel lát el. A fészket falába olykor pótnyílásokat fúr. A víz hőmérsékletétől függően nyolc-tíz nap alatt kikelő ivadék rövid ideig még a hím védelme alatt marad. A kishalak ezután kiúsznak és elszélednek.

A hazai állóvizek és lassú folyású csatornák gyakori lakója a sárgaszegélyes csíkbogár. A harminc-harmincöt milliméteres rovar szárnyfedői sötét olajzöldek. Nevét a test peremén végigfutó, sárgás csíkról kapta. Kitűnően úszik, de repülni is tud. Ha választási lehetősége van, gyakran odébbáll. A frissen épült dísztavakban is felbukkan. Súlyát a végeléből kitüremlő hólyagokba felvett víz révén képes változtatni. Légköri levegővel lélegzik, ezért óránként öt-hat alkalommal a felszínre kell emelkednie. Ragadozó természetű, szúnyoglárvákat, ebihalakat és apró halakat zsákmányol. Vízben élő lárvája hasonló életmódú. Táplálékát harapófogóra emlékeztető szájszervével ragadja meg, bénító, a testet elfolyósító anyag befecskendezésével előkészíti a fogyasztásra, majd felszívja.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A mezők poros dűlőútjain is rengeteg megfigyelni való kínálja magát. Májusban már virágzik az út menti galagonya. Fehér szirmai között nagyon sok rovat közvetlen közelről csodálha-

tunk meg. Közülük a legszebbek egyike a napfényben zölden csillogó aranyos rózsabogár. Figyeljük meg, amint döngicsélve érkezik valahonnan, és a virágokra ereszkedik! Más bogárral ellentétben repülés közben a szárnyfedőit nem emeli fel, így hártáys szárnyait a fedők két oldalán levő részen nyújtja ki, amikor a levegőbe emelkedik. Elsősorban a meleg, napsütéses órákban tevékeny. Ilyenkor egy-egy galagonyán néha tucatnyinál is több példányát figyelhetjük meg.

Ha enyhe volt a tél, az első kisnyulak akár március végén is napvilágot láthatnak. Az első napokban egyenként rejtőznek el a fűben, teljesen szagtalannak, még a jó szimatú róka sem talál rájuk. Gyorsan fejlődnek, és hamarosan már futva menekülnek, ha kell. A mezei nyúl elsősorban a szürkületi órákban mozog, jár táplálék után, ezt a mező szélén álló magaslesen ülve bárki megfigyelheti. Éjszaka is tevékeny, de ezt legfeljebb a telihold fényénél láthatjuk. A nappali órákat ellenben a vackában fekvé pihenéssel tölti.

A nyílt területek jellemző két madárfaja a cigánycsuk és a rozsdás csuk. Előbbi márciusban már az első költés tojásait melengeti, majd a fiókák önállósulása után májusban másodszor is fészket épít. A rozsdás csuk csak április második felében érkezik haza Afrikából, és évente csak egy alkalommal, májusban vagy júniusban nevel fiókákat. Fészket mindkét faj a fű közé rejti, lehetőleg olyan helyen, ahol kisebb bokrok, héjakút mácsonya vagy más olyan növény van, amelynek a csúcsára ülve egyrészt zsákmányra leshet, másrészt szemmel tarthatja a környéket.

A mezei gázosokban, de a tanyák és hodályok környékén is felbukkanhat a karcsú testű, fűrge mozgású menyét. Farkának hegye bundája színével megegyező vörhenyesbarna, ez különbözteti meg a hasonló nagyságú és színezetű hermelintől, amelynek farkvége mindig, még a téli időszakban is fekete, pedig ekkor az állat bundája fehérre színeződik.

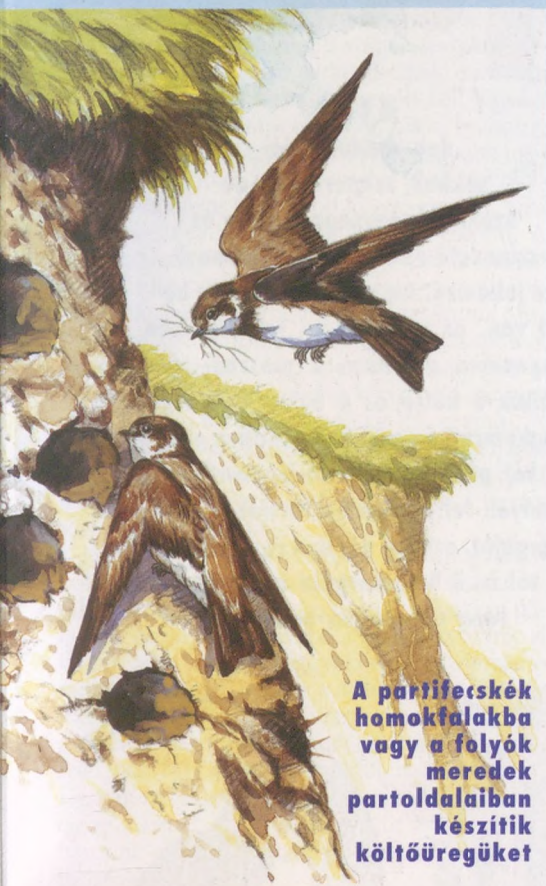
LÁB-VÁLASZ

Játékos fejtejtőnk ezúttal a szokottnál is jobban feladta a leckét versenyzőinknek. A viszszafejtések tanúsága szerint voltak, akik alaposabb búvárokodás után sem találták meg a jó megoldást. Mások viszont a feladat szépségének örültek. Mi továbbra sem mondunk le arról, hogy az egyszerűbb és a nehezebbnek látszó feladványok váltakozásával adjunk lehetőséget a szórakoztató ismeretszerzésre. Csak emlékeztetőül: ezúttal azok válaszoltak helyesen, akik a lábtípusok melletti számot így társították a fajnévvel: 1. vetési varjú, 2. gólyaröcs, 3. fekete rigó, 4. parlagi sas, 5. szürke gém, 6. nyári lúd.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson dr. Berend Mihály–dr. Berendné: Biológiai diáklexikon című kötetét Somogyiné Varjú Hajnalka (Pápa) nyerte.

Kodak Gold 100-as színes filmtekercset nyertek: Horicsányi Krisztina (Eger), Karkusz Anett (Dunaújváros), Márkus Leticia (Ukk), Sima Patrik (Tornyospálca), Tóth Linda (Nagylós). A hat nemzeti parkunkat bemutató leporellószorozatot nyerték: Botos Angéla (Nagykőnyí), Eperjesi Zsanett (Nyomár), Fodor Mónika (Kunmadaras), Kereskai Réka (Balatonszentgyörgy), Maárné Füzesi Anna (Budapest), Platánfa Általános Iskola (Laskod), Révész Alexander (Tuzsér). Gratulálunk!

A menyét szinte kizárólag apró rágcsálókka-
pockokkal és egerekkel – él. Hajlékony, karcsú
teste lehetővé teszi, hogy áldozatát annak járata-
iban a föld alá is kövesse. A fűben vadászó,
zsákmányt kereső állat időnként felemelkedik,
körülkémlel, ilyenkor jól látni hófehér mellény-
káját. Az eger cincogását utánozva néha egészen
közelre csalszhatjuk. Sajnos, a menyétet törölték a



**A partiferekék
homokfalakba
vagy a folyók
meredek
partoldalaiban
készítik
költőüregüket**

védett fajok listájáról, pedig egyáltalán nem
gyakori. Ha nagy ritkán el is fog egy-egy kis-
nyulat, ezt a rágcsálók tetemes pusztításával el-
lensúlyozza. „Kártevőirtás” címén így nagyon
gyakran a védett, de hozzá hasonló hermelin is
áldozatul esik.

AZ ERDŐBEN

Május elején a lombosodás már befejeződött, és
a fák koronájában megjelentek a leveleket rág-
csáló hernyók is. Ezeket, köztük a szőrös fajokat
is pusztítja az Afrikából hazatért sárgarigó. Az
aranylós testű hím „huncut a bíró” flótázása köz-
ismert, de ha ezt márciusban halljuk, mindig
csalás van a dologban, a kitűnő hangutánzó *sere-
gély* a tettes. Legelőkkal határos öreg tölgyesek-
ben járva kora tavasszal gyakran találkozhatunk
az odú közelében éneklő, néha közben a szár-
nyaikkal is csapkodó hímekkel. Érdeemes figyel-
ni őket néhány percig, mert pattogó, füttyent-
gető, csacsogó hangjaik közé a kutyaugatástól a
sárgarigó említett fuvoláján át az ölyvek „hié”
kiáltásáig mesteri tökélyvel keverik a legkülön-
bözőbb hangokat.

Szorgalmasan irtja a hernyókat, köztük a
szőrös testű fajokat is a huszonhét–harminc mil-
liméteres *aranyos bábrabló* is. Szárnyfedői arany-
lós árnyalatú zöldes, néha rézvörös fényben csil-
lognak. Főként a tölgyesek koronaszintjében ke-
resi a hernyókat. Zsákmányát rágóival tépi szét,
majd gyomorváladékával elfolyósítja és felszür-
csöli. Megfigyelések szerint két évig tartó élete
során több mint ezer hernyót pusztít el.

Szép középhegységeinket, sajnos, egyre több
tarvágás csúfítja, de a legszomorúbb az, hogy a
motoros fűrészek tavasszal és a nyár elején, a
költési időszakban sem pihennek. Sorra zuhan-
nak a földre a halálra ítélt óriások, de velük
együtt az ágaikon épült fészkekben és a törzse-
ikbe vajt harkályodók mélyén lapuló tojások és
fiókák is elpusztulnak.

A letarolt állományú öreg tölgyes helyén még



**A zöld gyík gyakran
sütkérezik a sziklákon**

azonnali újratelepítés, csemetézés esetén is leg-
feljebb unokáink gyönyörködhetnek hasonló jel-
legű erdőben. A természet alkalmazkodóképes-
sége azonban lenyűgöző. A tarvágások nagyon
rövid idő alatt benépesülnek, olyan növények,
rovarok és madarak jelennek meg, amelyek elő-
zőleg, a zárt erdőben sohasem mutatkoztak. A
madarak közül egyebek között a *citromsármányt*
és az *erdei pityert* figyelhetjük meg, de később, a
felnövekvő, sűrűsödő fiatalosban már egyéb fa-
jak, például poszták is felbukkannak.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Ezen az ember alkotta, tehát mesterséges, az
állatok szemszögéből nézve azonban mégiscsak
természetes élőhelyeken is sok jelét láthatjuk a
tavaszodásnak. A parkokban élő *mókusok* és ma-
darak például megszokták a szinte állandó em-
beri jelenlétet, sokkal kevésbé félnek, így ha
bizonyos távolságon túlról távcsövezzük őket,
nem törődnek velünk, természetesen viselked-
nek.

A parkokban sok az öreg fa, gyakoriak a har-
kályok, és az általuk készített odúban később
más madarak is megtelepednek. A *csuszka* sárral
körültapasztva a saját testméretére szűkíti a be-
járónyílást, míg a szintén odúban vagy kikor-
hadt üregekben fészkelő *csókákra* többnyire a sű-
rűn hallatott „csjek” hangjaik alapján figyelhe-
tünk fel. A csókák szoros párkapcsolatban él-
nek, a hűség mintaképei lehetnének. Szeretik a
társaságot, gyakran kis csapatokban mozognak,
de akár a fákra szállnak, akár a talajon keresgél-
nek, az összetartozó madarak nyomban egy-
máshoz igyekeznek.

Ahol az arborétumban átfolyó patak, esetleg
tó kínálja magát, természetesen vízhez kötődő
fajokkal is találkozhatunk. A kora tavaszi vonu-
lás idején felbukkan egy-egy *jégmadár*, gyakran
láthatunk *tőkés récéket*, a Vácraótói Arborétum-
ban éveken ezelőtt *vidrát* figyeltem meg. Nagy
előnye a parkoknak, hogy többnyire kerítéssel
körülvevett, zárt egységek. A különböző fajok ál-
lományainak felmérése, az adatok évenkénti
rögzítése a közelben lakó megfigyelő szép fel-
adata lehet.

SCHMIDT EGON

BARKA-MUSTRA

Csalhatatlan jele a természet örök
megújulásának, ha „selymét a
barka kitakarja”. Már az első tava-
szi napsugarak simogatására ki-
pattan a cserjék és a fák szűkebb
körének egyszerű fürtös virágzata.
Néhol a porzós, másutt mind a
porzós, mind a termős virágok
barkavirágzatot alkotnak. Össze-
állításunkban a *mézgás éger*, a
nyír, a *mogyoró*, a *gyertyán*, a
kecskefűz és a *fekete nyár* ülő vi-
rágát hordozó barkavirágzatát lát-
hatják. Társítsák a rajzok melletti
számot a fajnévvel, és megfejtése-
iket 2006. április 15-éig nyílt pos-
tai levelezőlapra küldjék el a szer-
kesztőség címére (1051 Budapest,
Október 6. utca 7.) vagy e-mailen
(tbuvar@t-online.hu).

A hibátlan megfejtést beküldők
között *Pintér Károly*: Magyarország
halai című kötetét, *Kodak Gold*
100-as színes filmtkeercseket és
az első hat hazai nemzeti parkun-
kat bemutató *színes leporellósoro-
zatokat* sorsolunk ki.

Jó versenyzést kívánunk!



AMIT A FÉSZKEK REJTEGETNEK

Tojásról tojásra

A kígyászölyv mindig csak egy tojást rak.
A fészekben gyakran kígyó fekszik



Min-
den madár tojá-
sokkal szaporodik, de
ezeknek nagysága, alakja és
színezete eltérő, a fajra többnyi-
re jellemző. Ami viszont a héjon be-
lül van, az valamennyi faj esetében
alapvetően ugyanaz. A méshéj alatt
találjuk a külső és a belső héjhártyát,
a légkamrát, és ott helyezkednek el a to-
jás két pólusáig húzódó jégzsinórok is,
amelyek felfüggesztve tartják a tojás-
sárgáját, ezáltal védik a rázkódások-
tól is. A tojássárgája és csirako-
rong a fehérjén belül van.

Ha áprilisban, májusban vagy a nyár elején erdőben, parkokban sétálunk, néha színes tojáshéjdarabkákat látunk a földön, az avarban vagy a fű között. Ezek nem ragadozók által elpusztított tojások maradványai, hanem a fiókák kikelése után hordta el a madár, nehogy a fészkek árulójává váljanak.

A FAJRA JELLEMZŐ

A madártojás alakja és színezete – mint említettük – a fajra jellemző, de a színben olykor nagy változatosságot tapasztalunk. Aki járt már *dankasírály*telepen, és látta az egymás közelében épült fészkekben lapuló tojásokat, megfigyelhet-e, mennyire eltérő lehet az alapszínük és rajta a foltok. Ismeretesek olyan énekesmadarak is, például az év madarául választott *tövisszúró gébics* vagy a parkokban is gyakori *erdei pinty*, amelyeknek a tojásai, bár küllemük alapján felismerhetők, igen nagy egyedi alapszínbeli és mintázatbeli változatosságról árulkodnak. Egy fészkek-aljon belül viszont általában hasonlóak a tojások, bár kivételek e tekintetben is vannak.

A madárvilágban akadnak egyszínű, illetve a legkülönbözőképpen foltozott, pettyezett tojások. Hófehér tojásai vannak például a galamboknak, a harkályoknak vagy a *molnárfecske*nek, kékes színűek a *kerti rozsdafarkú*nak vagy a *seregély*nek, míg olajbarnák a *fácán*nak és a *fogoly*nek. A mintázott tojások lehetnek leheletszerűen, alig láthatóan foltosak, másokat ellenben különböző alakú, erős színű foltok, netán ritkásan vagy sűrűn elhelyezkedő pettyek díszítenek.

A legváltozatosabbak a *kakukk* tojásai: a fehér-től és egyszínű kéktől a különbözőképpen mintázottakig mindenféle tojása előfordul. Téved, aki azt gondolja, hogy a kakukk mindig a gazdamadarakénak megfelelő mintázattal tojást csempész a fészekükbe. Bár előfordul, hogy még az avatott szemű szakemberek is nehezen tudják a



A galambok csak két fehér tojást raknak

A bibeitojások tökéletesen beleillenek környezetükbe



kakukktojást elkülöníteni a többitől, a különbség azonban többnyire nyomban szembetűnik. A tökéletesen hasonló tojások eredete valószínűleg arra vezethető vissza, hogy a kakukk sok-sok nemzedéken át ugyanazt a dajkamadárfaajt választotta, így a tojásai ehhez idomultak.

FORMÁK, SZÍNEK SOKFÉLESÉGE

„Nem minden tojás tojás alakú” – írta W. Makatsch német szakértő, és e téren valóban nagy eltérések figyelhetők meg. A *bibic*, a *nagy póling*, a *nagy goda* és még sok partimadár tojásai körte alakúak, az *örvös galambé*, a *vadgerléé* és a

darué nyújtott oválisak, a ragadozóké viszont gömbölydedek, sőt, a kígyászölyv tojása már szinte gömbölyű. De gömbölyded, fehér tojásokat raknak a baglyok is.

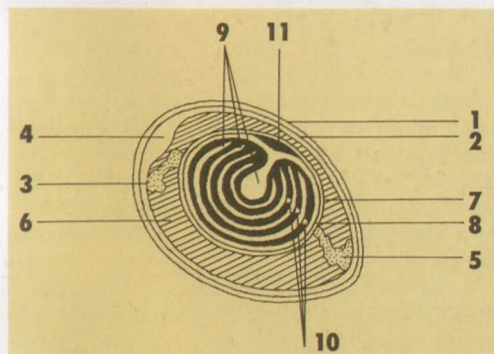
A tojások színezete gyakran messzemenően alkalmazkodik a környezethez. A harkályok, a gyurgyalag vagy a molnárfecske tojásai hófehérek, az odú mélyén és a zárt fészkekben ez a legkedvezőbb. A kis lile tojásai a kavicsos folyózatnyon úgy beleolvadnak környezetükbe, hogy akár percekig állhatunk ott vagy a fészkekről készült fotó előtt, mire kirajzolódnak szemünk előtt. De a legelőt járva is nagyon kell vigyáznunk, nehogy rátáposunk a bíbic tojásaira.

A kis testű madarak viszonylag nagyobb tojásokat tojnak, mint a természetesebb fajok. Az ökörszem testtömege körülbelül kilenc gramm, tojásának a súlya pedig átlagosan 1,3 gramm. A majd mázsányi strucc tojása ugyanakkor „csak” másfél kilogramm. Hazai példát említve: a tizenhatszáz kilogrammos bütykös hattyú tojása átlagosan háromszázharmincegy grammot nyom a mérlegen, míg legkisebb hazai madaraink, a királykák mindkét faja körülbelül ötgrammos, és tojásaik súlya mintegy 0,7 gramm. A tüzesfejű királyka fészkekalja nyolc-tíz, néha tizenhárom tojásból áll, össztömegük tehát jóval meghaladja a madár testtömegét. Ez is a természet egyik érdekessége.

Nem kevésbé fantasztikus az sem, ahogy a kakukk tojásai nagyságukat tekintve a dajkamadarak tojásaihoz alkalmazkodtak. A kakukkra pillantva bizonyára nagyobb tojást képzelünk el hozzá, mint amilyet leggyakoribb gazdamadarainak, a vörösbegynek és a nádirigónak a fészkeibe rak. Egy kakukk tömege körülbelül száz gramm, ez körülbelül a fekete rigó testtömegének felel meg. Míg azonban ez utóbbinak a tojása átlagosan nyolc grammot nyom, a kakukké mindössze három, azaz megegyezik a körülbelül harminc gramm testtömegű töviszúró gébic tojásával.

ÁRULKODÓ TOJÁSSZÁM

Igen nagy eltéréseket találunk a különböző madárfajok fészkeiben levő tojások számában is. Mindössze egy tojást rak például a barátkeselyű vagy a hazánkban is fészkelő kígyászölyv, de gyakran a rétisas is. Mindig két tojásból áll a ga-



A madártojás részei:

1. meszes héj;
- 2-3. külső és belső héjhártya;
4. légkamra;
5. jégzsínór;
- 6-7. sűrű- és folyékony fehérje;
8. szikhártya;
- 9-10. a tojás sárgájának világos és sötét rétege;
11. csirakorong

A nádirigó fészkeben gyakran lapul kakukktojás

BUDAI TIBOR grafikái



A kerti rozsdafarkú tojásai a legszebbek közé tartoznak

lambok, a gerlék vagy a lappantyú fészkekalja, általában három tojást raknak a danka- és szerecsensirályok, a kormos szerkő vagy a küszvágó csér. Négy-hat tojása van a legtöbb rigó- és pintyfélének, míg a kék cinege fészkeiben akár tizenegy tojás is lapulhat. A récék fészkekalja nyolc-tizenkét tojásból áll, a fogoly viszont néha húsz tojásan kotlik a fű között jól elrejtett fészkeiben.

A keselyűk vagy a kígyászölyvek csupán egyszer költenek évente, és képtelenek lennének nyolc-tíz fióka felnevelésére. Átlagéletkoruk viszont jóval hosszabb, és természetes ellenségük is kevesebb, mint például az énekesmadaraké. A galambok a két tojást többszöri költéssel „egészítik ki”, míg a leginkább veszélyeztetett és nagyon rövid átlagéletkorú kis énekesek nagy fészkekaljuk, sok fiókájuk és gyakran többszöri költésük révén tartják szinten állományukat.

A tojások, az egyszínűek éppúgy, mint a petytyekkel vagy foltokkal tarkáltak, nagyon szépek, és, sajnos, nemegyszer gyűjtésre csábítanak. A hobbiszinten végzett gyűjtés nem megen-

gedhető és rendkívül káros természetvédelmi szempontból, ráadásul a védett fajok esetében a törvény szigorja a tojásokra is kiterjed. Így mindenfajta károsításuk büntetést von maga után. A törpesas, a kígyászölyv vagy a kerecsensólyom kifosztott fészkekalja felbecsülhetetlen károkat okozhat. A fosztogatás ugyanis teljesen kipusztíthatja az elszigetelten élő, kis létszámú fajok állományát.

Csak emlékeztetőül: az óriás alkát a tengerészek hathatós közreműködésével a kapzsi gyűjtők tüntették el a Földről. Amikor a hajósok pusztítása után az utolsó példányok révén a faj talán még megmenthető lett volna, valóságos verseny indult meg a múzeumok és a magángyűjtők között. 1833-ban még tizenhárom, 1884-ben kilenc, 1940-ben viszont már csupán három madarat és tojásait gyűjtötték be. Az utolsó példányt a koppenhágai múzeum vásárolta meg.

S. E.

Börtönvirágok

A virágok sokféle fortélyt bevetnek a sikeres megporzás érdekében. Egy részük azonban nemcsak magához csalogatja, hanem esetenként időlegesen el is zárja a külvilágtól, „bebörtönzi” a bundás rovarokat. A rövid ideig tartó fogságban terített asztalt kínálnak a jövővénynek, amely cserébe a gazdanövény bibéjére ragasztja a magával hozott virágporcsmagocskákat, majd a virág kelyhéből kiszabadulva újabb portyára indulhat.

A zárvatermő növények többségénél a kétivarú virágokban termelődő virágpórt rovarok juttatják el más virágokra. A hímnős virágoknak genetikai szempontból előnyös, ha más növénytől származó virágpórral porzódhatnak meg, ugyanakkor a saját pollenüket más egyedek virágának bibéjére továbbíthatják. Az utódnemzedék örökletes sokfélesége szempontjából kedvezőtlen, ha ugyanazt a rovar „veszlik rá” e két feladat elvégzésére. Ilyenkor ugyanis fennállhat az önmegporzás lehetősége.

A törzsfajlódás során ezért az önmegporzás elkerülésének számos módja alakult ki. Az egyik legkülönlegesebb módszer az, amikor a megporzó rovarokat a virágok hosszabb-rövidebb ideig fogságba ejtik. Például a papucsajkú orchideák virágai által „bebörtönzött” rovarok csak a növény által felkínált „menekülési útvonal” mentén, térbelileg elkülönült termők és porzók érintésével „szabadulhatnak”. A többi „börtönvirág” esetében viszont a megporzók az előbb beérő termő idegen pollennel való megporzásáig és a saját virágpórt ezt követő beéréséig „raboskodnak”.

A megporzók „bebörtönzésére” képes módosult virágokat, virágzatokat a növényvilág különböző csoportjai egymástól függetlenül legálább öt ízben feltalálták. Közülük a már említett papucsajkú orchideák a legismertebbek.

CSALOGATÓ MÉZAJAK

E különleges virágú kosborféléknek négy nemzetsége van. Három a trópus lakója: a *Paphiopedilumok* Délkelet-Ázsiában, a *Phragmipediumok* és a *Selenipediumok* pedig Közép- és Dél-Amerikában élnek. A negyedik, a *rigópohár* nemzetség fajainak száma ötven körüli, többségük az északi félteke mérsékelt övében él, jobbára Észak-Amerikában. A hazai kosborfélék közül egyetlen faj tartozik ide, a *boldogasszony papucs*. Számos más elnevezés is van (rigópohár, papucsosbor, Mária cipellője, kisasszonypapucs, cipőcím, erdei sárga papucs), amelyek mind a feltűnő, citrom- vagy aransyárga színű, papucszerűen kiöblösödő mézajkára utalnak.

A virágá szálló rovarok – főként *bányász-méh* (Andrena-) fajok – a „papucs” felső oldalán levő, olajcseppentől síkos szélű nyíláson keresztül beesnek a mézajak „tartálycsapdjába”. Ezen a nyíláson a visszahajló pereme és a papucs sima

belső felszíne miatt nem képesek kijutni, viszont a csapda hátsó részében egy szőrsávon fel tudnak kapaszkodni. Ebbe az irányba csalogatja őket a mézajak áttetsző, úgynevezett „fényablakain” beszűremlő fény is. A rovar meglehetősen fáradtságos út során kénytelen átpréselni magát a bibekaréjok között (ha volt rajta más virágból származó virágpórcsomag, akkor eközben megporozza a virágot), majd „felveszi” a növény viaszos tömeggé összeálló virágpórt, és csak ezután jut ki a szabadba.

A megporzás módja lényegében az összes papucsajkú orchidea esetében hasonló. Eltérés csak abban van, hogy a különböző fajok miként csalogatják a megporzókat. A mi papucsosborunk virágainak az enyhe, kellemes illat, valamint a sötét, barnásbőbor színű lepellevellel éles kontrasztot alkotó sárga mézajak a fő vonzerejük. A trópusi fajoknál a lepellevellel csavarodottsága és különösen a mézajakkal szemben álló lepel mintázata is fontos lehet. Vannak olyan fajok is, amelyeknél a lepellevellel csúcsi részén sejtszőrök találhatók. Ezek a virágzás idején fokozatosan elhalnak, és a bennük képződő terpének kellemetlen szagot árasztanak.

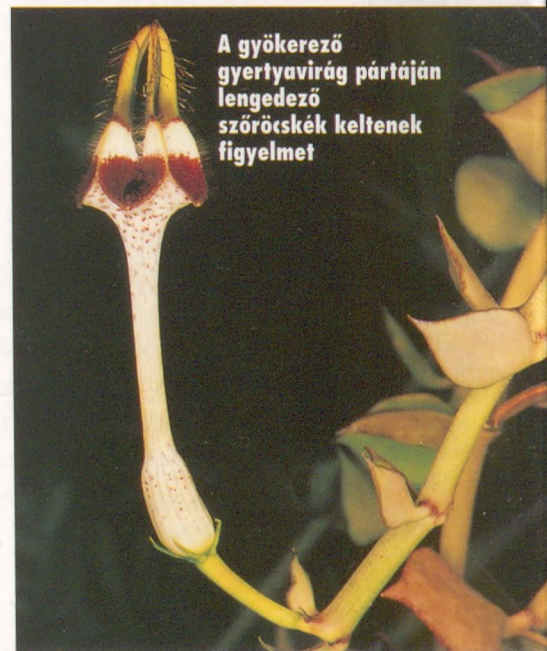
CSÚSZÓS CSAPDA

A kontyvirágfélék családja – a rokon békalencsét nem számítva – mintegy száz nemzetséget foglal magában, amelyeknek együttesen körülbelül kétezer-ötszáz faja van. Valamennyiükre jellemző a torzsavirágzat, amely megvastagodott, húsos tengelyű füzér. A jellegzetes virágzatot több faj esetében feltűnő színezetű buroklevél övezi (ezt a nálunk szobanövényként tartott *flamingóvirágon* is megfigyelhetjük). A nemzetségek egy részénél a torzsát beburkoló buroklevél hozza létre a tartálycsapdát. Ezt láthatjuk a család nálunk honos egyetlen nemzetségénél, a névadó kontyvirágoknál is, amelyeknek körülbelül huszonöt faja van, a legtöbbjük a Mediterráneumban él.

A *foltos kontyvirág* a hazai üde erdőkben is elég gyakori, különösen a Dunántúlon. Virágzatának alján tizenöt-húsz centiméteres, gyakran vöröses foltoktól tarka és vöröses szélű, zöldes-fehér csúszdaként működő buroklevél fejlődik, amelynek alsó része kiöblösödve zárja magába a torzsavirágzat alján tömörülő virágokat.

Ezek sűrűn egymás mellett állnak: legalul a termős virágok vannak, majd néhány meddő virág, utánuk pedig a porzós virágok sávja következik, végül szintén módosult, meddő virágok zárják a sort. Az utóbbiak hosszú, szőrszerű nyúlványokat hordoznak, amelyek teljesen lezárják a buroklevél csapdjának kijáratát. A torzsa bunkószerűen megvastagodott, barnás színű csúcsi része kilóg a buroklevél nyílásán, és szagot kibocsátva csalogatja a megporzó rovarokat (főleg legyeket és bogarakat).

A rovarok a buroklevél belső felszínén szeretnének leszállni, de annak vékony olajrétegtől síkos felületén nem tudnak megkapaszkodni, és a virágzat katlanába esnek. Ott addig – akár né-



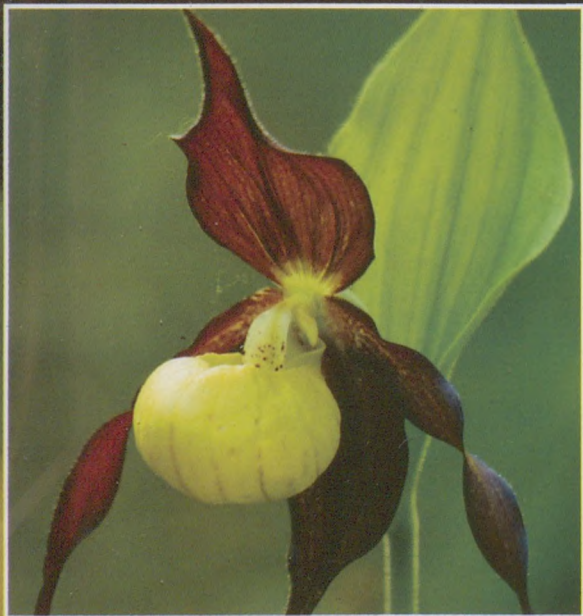
A gyökerező gyertyavirág pártáján lengedező szőröcskék keltenek figyelmet



A jávai papucsorchidea lepellevellel csavarodottak A SZERZŐ felvételei

hány napig – tart a fogságuk, amíg valamelyik rovar a magával hozott virágpórral meg nem porozza a termős virágokat. Ekkor a katlan kijáratát addig elzáró szőrszálak elvesztik turgorukat, elhervadnak, és utat engednek a csapdába esett rovaroknak. Erre az időpontra érnek be a torzsa felsőbb részén levő porzós virágok, és a kifelé igyekvő rovarokat bőven behintik pollennel.

A kontyvirág virágzatának „börtöne” meglepő módon gondoskodik „foglyairól”: élelemmel és fűtéssel látja el őket. Miközben a termős virágok bibéi által kiválasztott nagy cukortartalmú nedvet nyalogatják, a virágzat szöveteiben felhalmozott keményítő gyors oxidálódása során termelődő hő kellemes környezetet kínál a számukra. A virágok belső hőmérséklete kora tavasszal akár 16 Celsius-fokkal is magasabb lehet a külső környezeténél. Egyetlen kontyvirág virágzatában több mint négyezer rovar is találtak már. A megporzók hatékonyságáról magunk is meggyőződhetünk: nyár végére-őszre a kontyvirág buroklevele és levelei elszáradnak, és a torzsavirágzatban pirosodó érett termések



azt mutatják, hogy a növényi „börtön” jól működött.

A Földközi-tenger medencéjében számos további kontyvirágfélével találkozhatunk. E fajok virágzatai is teljesen hasonló elven működnek. Képeinken a legkisebb és a legnagyobb termetű európai képviselőjüket mutatjuk be. A *közönséges kígyókonty* (*Arisarum vulgare*) legfeljebb arasznyi magasságúra nő, sziklás, félárnyékos termőhelyeken az egész Mediterráneumban gyakori. Az akár másfél méteresre is megnövő *közönséges sárkánykontyvirág* (*Dracunculus vulgaris*) virága igen kellemetlen dögyszagot áraszt, buroklevele kívül zöldes, belül viszont barnásbíbóros színű.

EGYIRÁNYÚ UTCA

A kontyvirágfélékhez hasonló elven működő csapdákat fejlesztettek ki a farkasalmafélék is, de „börtönüket” nem virágok sokasága és őket burkoló levél, hanem egyetlen virág alkotja. A farkasalma nemzetségnek mintegy ötszáz faja ismeretes, legtöbbjük Dél-Amerikában él. A hideg öv kivételével szinte az egész Földön megtalálhatók.

A farkasalmák virágának pártacsövében a lefelé álló szőrök beengedik a rovarokat, de kifelé elzárják az utat, tehát amolyan „egyirányú utca”-ként működnek. A virágnak előbb a bibéje érik meg, azután a porzó. A fogságba esett rovarok (főként legyek) másik virágról hozott pol-

lennel porozzák meg az őket fogva tartó virágot, majd a porzók beérésekor a pártacsó szőrei elhervadnak, és a pollennel „megrakott” rovarok előtt megnyílik a szabadulás útja.

Bár a megporzásnak ez a sémája és vele összefüggésben a virág szerkezete az összes farkasalmára jellemző, a fajok között virágaik méretét, alakját, színét, mintázatát és szőrözöttségét illetően igen nagy különbség van. Hazánkban egyetlen faj él, a *közönséges farkasalma*, amely gyomos erdőkben és szegélyeiken, valamint akácokban országszerte gyakori. Kétoldalian részarányos virágai három–nyolc centimé-

ter hosszúak, halványsárgák, kettesével–nyolcasával a szíves vállú virágok hónaljában nyílnak. A pártacsó alsó részén, közvetlenül a kocvány felett jól megfigyelhető a virág kiöblösödő „börtöne”. A Mediterráneumban a farkasalmáknak több, közelről szemlélve különlegesen érdekes virágú képviselője honos.

A *selyemkórófélék* fajgazdag és igen változatos életmódú növényeket magában foglaló családjában ugyancsak a farkasalmákhoz hasonló „börtönvirágok” váltak ismertté. A *gyertyavirágok* nemzetségébe tartozó fajoknak ötöszázalékosan pártájú virágaik vannak. A párta csúcsi része választja ki a rovarokat vonzó illatot, de több faj esetében a sötét színű, légmozgás hatására mozgó szőrök is fokozzák a csalogató hatást. Ezek ingerként hatnak a megporzóként szóba jövő, kis termetű rovarokra, mint azt a *gyökerező gyertyavirág* (*Ceropegia radicans*) esetében is megfigyelhetjük. A párta belső felszíne e fajoknál is csúszos, és az alsó részén található kiöblösödés szolgál a rovarok börtönéeként.

DR. MOLNÁR V. ATTILA

Az Ablánc vidék

Vas megye északi részén, ott, ahol Kőszeg-hegyalja a Vasi-síksággal találkozik, többnyire erdős terület nyújtózkodik szántóföldek szorításában. Igazi látnivalója a tájat mintegy huszonöt kilométer hosszan átszelő Ablánc-patak völgye, valamint a dél felől hozzája kapcsolódó tömördi Nagy-tó. A patak völgy nem csupán nagyszerű kirándulási lehetőséget kínál, hanem bámulatosan sokféle élővilág otthona is. Ennek is köszönhető, hogy a patak és környéke a Natura 2000-hálózat része lett. A szombathelyi Berzsenyi Dániel Főiskola Növénytani és Állattani Tanszéke, valamint a Chernel István Madártani és Természetvédelmi Egyesület immár évek óta kiterjedt kutatási program keretében vizsgálja e térség természeti arculatát. Cikkünk szerzője, a kutatások egyik vezetője az eddigi tapasztalataiból ad izelítőt.

erdő és az Ablánc-malom térségében, savanyú talajokon mészkertülő tölgyeserdők díszlenek.

A patakot a forrástól a torkolatig szinte összefüggő égerliget kíséri. A hűvösebb mikroklímájú, északi kitettségű völgyoldalakon szubmontán (középhegységi) bükkös alakult ki. A két-százötven-négyszázötven méteres magasságú völgyteraszok sík területein nagyrészt telepített cseres tölgyeseket találunk. Az Ablánc-völgy erdeinek körülbelül negyven százalékát kultúrerdők, faültetvények (például lucosok, erdeifenyvesek és akácok) alkotják.

A rostostövű sásos reliktum jellegű növénytársulás, amelyben a sárga lilium és a zergeboglár kisebb állományai is élnek. A gyertyános-tölgyesek különösen értékes, védett növényfajai a tavaszi tőzike, a turbánliliom, a nyugati csillagvirág és a fekete zászpa. Tavasszal tömegesen virít a hóvirág több tízezer példányból álló populációja, míg a magasabban fekvő, szárazabb területen sokféle terít elénk sárga virágszönyeget a szártalan kankalin. A karcsú sisakvirág egyetlen bizonyított dunántúli állománya a Liszka-forrás környékén figyelhető meg. A szárazabb, magasabban fekvő lejtőkön, például a tömördi Szőlőhegyen az erdők irtása után, a rendszeres kaszálások következtében lejtősztyeprétek alakultak ki, ahol a fekete kökörtő és a tarka nőszirm kisebb, valamint az agárkosbor nagyobb állománya

Az egy-két méter széles Ablánc-patak a Kőszeg-hegyaljai Alsó-erdőben, Kőszegfalva és Horvátzsidány közelében két forrásból ered. Az erdőkön és réteken át meanderező, nagy kanyarokat leíró vízfolyás néhol szűk, mély völgyet vésett az Ős-Gyöngyös pleisztocénkorban lerakott kavicsakarájába. Tekervényes útja Tömörd, Acsád és Bük település határát érintve Gőr község szomszédságában ér véget. Itt torkollik a Répcébe.

A patak völgyén halad át az Országos Kéktúra útvonala is, amelyen végigmelve változatos tájakat, falvakat, malomból átalakított panziót, diáktáborot, lovardát és madárvártát is érinthetnek a kirándulók. Tömörd község határában dél felől szervesen kapcsolódik hozzájuk a tömördi Nagy-tó mocsaras és bokros vidéke. A tó a csapadékviszonyoktól függően fél-egy hektáros nyílt vízfelületet kínál a vízimadaraknak, de bizonyos években akár teljesen ki is száradhat.

HARMINC NÖVÉNYTÁRSULÁS

A kistáj növényföldrajzi szempontból az Alpokalja flórávidékéhez tartozik. Az Ablánc-völgy viszonylag szűk területén ötszázötven edényes növényfaj fordul elő, és harminc növénytársulás jelenlétét sikerült kimutatni. Ez a vidék flórájának fajgazdagságát és természetvédelmi jelentőségét jelzi.

A völgy változatos vegetációtípusai közül a legkülönlegesebb az Ilona-völgyben (az Ablánc-völgy Tömörd fölötti részén) található, hidegkedvelő rostostövű sásos növénytársulás. Az Óskohók és az Ablánc-malom környékén gyertyános-kocsányos tölgyesek, a kőszegi Alsó-

Vonulási időszakban rendszeresen fordul elő a réti tülesbagoly



Lucfenyvesekben fészkel a tüzesfejű királyka
DR. NÉMETH CSABA felvétele



éke



Az Ablánc-patak meanderező medre



**Az iszapnövényzetben él a védett pocsolyalátonya
KESZEI BALÁZS felvétele**

Évszakonként változik a Nagy-tó arculata



**A tömördi Kis-tó zombéksásos szeglete
A SZERZŐ felvétele**

virágzik. A mézkerülő tölgyesek védett, savanyú kémhatású talajt jelző növényfajai a *kapcsos korpafű* és a *kereklevelű körtike*.

A tömördi mocsár meghatározó, legkiterjedtebb növénytársulása a fajszegény, vízi harmatkásás. A *harmatkása* csak a vízzel legjobban ellátott helyeken hoz virágot, másutt vegetatív állapotban marad. Foltokban a *tavi káka* és a *zombéksás* is megjelenik. A mélyebb részeken a harmatkásást fűzláp és gyékényes váltja fel. A tó vizenyős élőhelyei és a szántóföldek közötti átmenetet *egyibébsgalagonya*-, *kökény*-, *vadkörte*- és *vadrózsabokrokkal* tarkított gyepsávja alkotja. Az erdők és a mezőgazdasági területek között az említett cserjék zártabb állományával borított, tagolt irtásrétek húzódnak. A réteken olyan védett növények hívják fel magukra a figyelmet, mint a *kardos madársisak*, a *szántalan bábakalács* és a *réti szegfű*. Bizonyos csapadékos években a vízzel teli traktorkeréknyomokban hirtelen jelenik meg, majd az idő szárazabbá válásával ugyanolyan gyorsan el is tűnik a szintén védett *poscylalátónya*.

AZ ÁTMENET SOKFÉLESÉGE

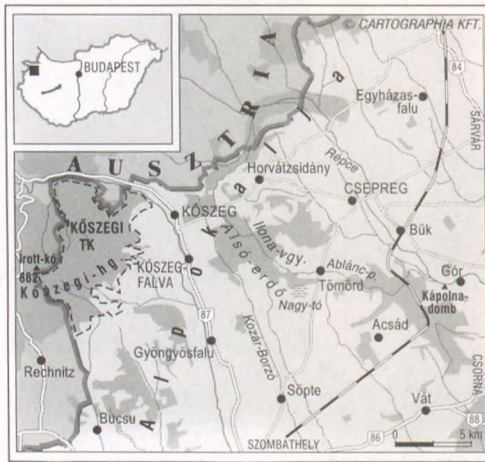
A változatos élőhelyeket felvonultató Ablánc-völgy állatvilága alpesi és kistalpai hatásokat is tükröz. A patak tiszta vizébe hulló faleveleket a néhol tömegesen előforduló *tüskés bolharák*ok fogyasztják. A víz alá üledék levelek között a poloskákhoz tartozó *víziskorpiók* vadásznak kisebb gerinctelen állatokra.

A vízben fejlődő tegzeslárvák kavicsokból, levelekből és fadarabkákból készített lakócsövével együtt mozognak a meder aljzatán. Lárvakorban ugyancsak a vízben fejlődő és ragadozó életmódú szitakötők közül eddig harminc fajt mutattak ki Tömördön és a közvetlen környékén. Ez mintegy fele a hazai szitakötő-faunának. Az *erdei rabló* az egyetlen kifejlett állatként (imágóként) áttelelő szitakötőnk, amellyel az erdőben majdnem mindenhol találkozhatunk. A védett *ritka légivadász* a tömördi Nagy-tavon viszonylag nagy számban fordul elő. A szintén védett *lári aca* a tavasszal repülő szitakötők egyik képviselője; nagy testű, jól repülő faj, amelyet a vízekről távolabb is gyakran megfigyelhetünk. A *piros szitakötő* a Nemzetközi Természetvédelmi Unió (IUCN) vörös listáján szereplő, de a Berni Egyezmény által is fokozottan védett faj. Májusban és júniusban találkozhatunk vele a leggyakrabban a Nagy-tavon.

A talajban és az avarban élő, korhadékfosztó ikerszelvényesek már csak az életmódjuk és méreteik miatt is ritkán kerülnek a szemünk elé. Említést érdemel közülük a ritka *szívó ezerlábú*, amely elsősorban a zavartalan tölgyesek és bükkösök lakója. Ugyancsak az avarszintben él a gyors mozgású százlábúak egyik ritka képviselője, a ragadozó életmódú *Lithobius melanopous*. Az ország északnyugati részén eddig csak Tömördön, a mocsárrét közelében került elő egy példánya.

A tömördi Nagy-tó környékén vizsgált, viszonylag fajgazdag talaj- és lombozatlakó pókfaunának több faja Európában és hazánkban is ritka. A parányi, másfél milliméter nagyságú *sápadt törpepók* a tölgyesek jellegzetes faja. E gömbölyded alakú pók a levelek fonákján tartózkodik, ott szövi kisméretű hurokhálóját. A terület leggyakoribb pókjai a gyepszintben háló nélkül vadászó, farkaspókhoz tartozó *Pardosa*-fajok.

A lombos erdők avarszintjének jellemző tagjai a szintén ragadozó, elsősorban csigákkal és rovarlárvákkal táplálkozó futóbogarak, amelyek



között védett futrinkafajok is előfordulnak, például *bőr*-, *selymes*, *mezei* és *ligeti futrinka*. Az itteni erdők két leggyakoribb futóbogárfaja a *fekete kisfutó* és *gödörkés gyászfutó*.

A telepített erdeifenyvesek öreg fáiban fejlődik a védett *fenyves díszbogár* lárvája. A patak menti égeresekben a *kék égerlevelész* nevű bogárfaj fogyasztja az éger levelét. Csillogó, kékeszöld szárnyfedőiről és piros előtoráról viszonylag könnyen felismerhető a ritka *Sermylassa halensis* nevű levélbogárfaj, amelyet Tömörd mellől mutattak ki először hazánkban. A bokrok és fák lombozatán a különleges formájú *tevenyákú fátyolka* kutat levéltetvek után.

Az Ablánc-patak völgyében, ott, ahol még *rezgő nyár* és *kecskefűz* is előfordul, a *kis színjászólepke* repülő példányait láthatjuk siklani a levegőben. Kizárólag ilyen élőhelyen fordul elő, ugyanis a hernyója csak a nyár- és fűzfélék levelét fogyasztja. A száraz réteken a *gyászlepke*, míg az erdőszéleken és a nyiladékokban a *nagy gyöngyházlepke* példányait láthatjuk. Egyik-másik évben tavaszi rajzás idején a *tavaszi bársonylégy* seregei lepik el a réteket.

VONULÓ RITKASÁGOK

Az Ablánc-patak egyik leggyakoribb halfaja az eleinte planktonikus szervezetekkel, később halakkal táplálkozó *domolykó*. A gyorsabb folyású szakaszait övező, csendesebb parti sávokban a védett *sujtásos kűsz* néhol nagyobb számban fordul elő.

A *gyepi béka* a Kőszegi-hegységéből lehúzódik az Ablánc-patak felső folyásáig. A tömördi Nagy-tó a kétéltek legjelentősebb szaporodóhelye a térségben. Tavasszal, peterakás idején *pettyes göte*, *barna varangy*, *vöröshasú unka*, *erdei béka*, *zöld levelibéka*, *kecskebéka* és *kis tavibéka* keresi fel nagy tömegben a tó vizét. A nagyszámú ebihal a *vízisiklók* számára kínál terített asztalt. A tömördi tó melletti réteken a *fürge gyík* vörös hátú változatára akadhatunk rá. Az erdők egyik leggyakoribb hullófaja a *törekeny gyík* vagy *kuzma*.

Az Ablánc környéki erdőkben egy-egy pár fokozottan védett *fekete gólya* fészkel. E madarak táplálékkeresés közben a fészküktől több kilométerre is eltávolodnak. Az öreg erdőkben kirándulók gyakran hallhatják a legnagyobb hazai harkályfajunk, a *fekete harkály* sajátos, elnyújtott, magas hangú „kliii-jó” kiáltását. A telepített fenyvesekben, elsősorban lucosokban költ a *sárgafejű* és a *tüzesfejű királyka*, valamint a *fenyves* és a *bübos cinege*. Az égeresek és fűzesek a *berki tü-*

cökmadár kéttagú pirregésétől hangosak a költési időszakban.

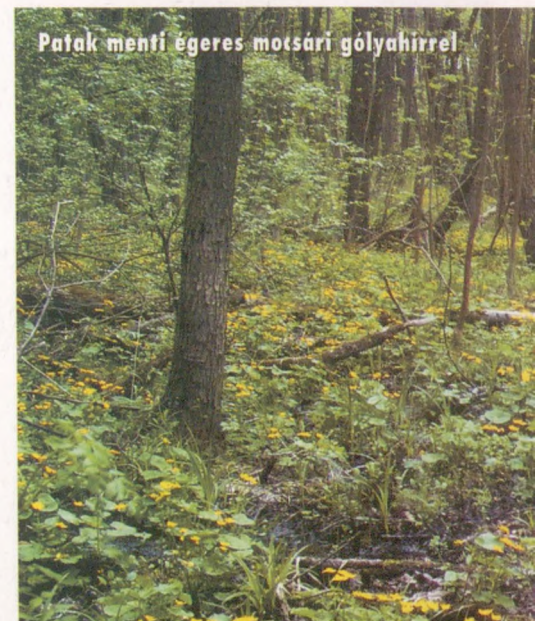
A *réti tücsökmadár* egyhangú, folyamatos énekét a tömördi tó harmatkásából hallhatjuk. A tó környéki száraz, bokros rétek jellegzetes röptű (lábukat lógatva repülnek) és énekű madara a *sordély*. Az őszi vonulási időszakban az egyik leggyakoribb madárfaj a *vörösbegy*. Az elsősorban Lengyelországból és Finnországból származó egyedek októberben pihennek meg a legnagyobb számban a tömördi bokrosokban. A többségük azonban az Appennini-félszigeten tölti a telet.

A tavaszi és őszi vonulási időszakban több, hazánkban nagyon ritka madárfaj is előfordult már a Tömördi Madárvártán. Ilyen például a Földközi-tenger környékén költő *kucsmás poszáta*, a szibériai elterjedésű *király- és vándorfűzike*, az észak-eurázsiai *réti fülesbagoly* és *karmazsinpirók*, az európai kerti *sármány*, valamint a magashegységi fenyvesek madara, a *keresztcsőrű*.

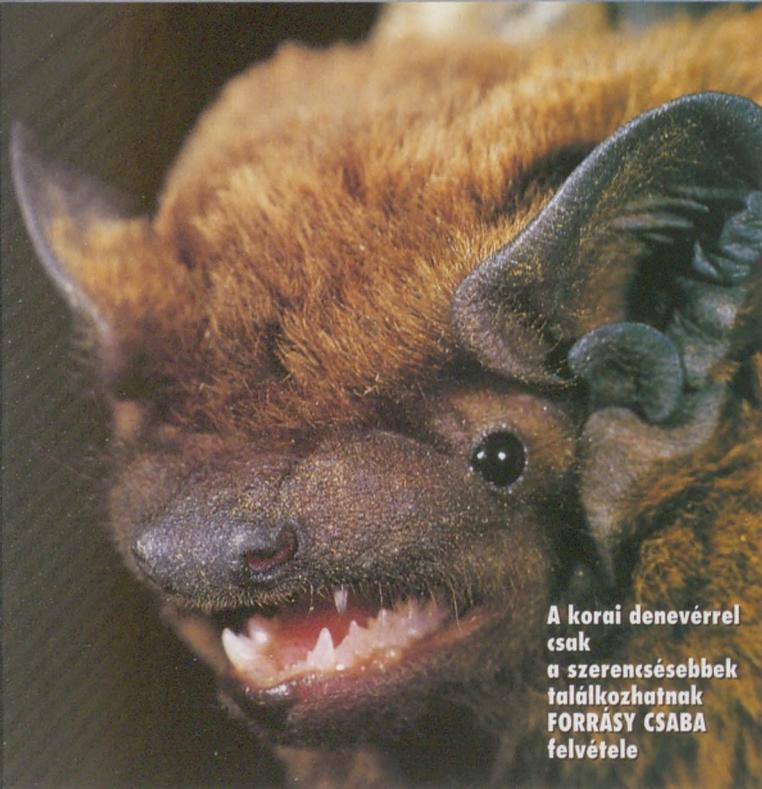
A kisemlősök közül a *mogyorós pele* kedveli a dús aljnövényzetű cserjések és erdőket. Nyáron bokrokra készített fészkekben hozza világra kölykeit, de télen gyakran a madaraknak kitett mesterséges fészkekbe foglalta el. A tömördi tó környékén előfordul a *törpeegér* és a *korai denevér* is. Az Ablánc-völgy meredekebb szakaszain borzvárat találunk. Az erdei fákon is ügyesen mozgó viszonylag gyakori ragadozó emlős a *nyuszt*.



A tömördi Nagy-tó vízi harmatkásával, tavi kákaival



Patak menti égeres mocsári gólyahírral



A korai denevérral csak a szerencsésebbek találkozhatnak
FORRÁSY CSABA felvétele

Az áprilisban már virító agárkosbor virágainak színe a mélybibortól a fehérig változhat
NAGY CSABA felvétele



AZ ŐSKORTÓL NAPJAINKIG

Az Ablánc térségében már nyolcezer évvel ezelőtt, az újkőkorban is éltek emberek. Az akkortájt létesült települések az úgynevezett dunántúli vonaldíszes kerámia kultúrtájhoz tartoztak, amelynek nyomait Tömörd határában, az Ilona-völgyben és a góri Kápolna-dombon is megtalálták. A bronzkor és a vaskor (hallstatti kultúra) fejlett gazdaságának szintén számos tárgyi emléke (ékszerek, szerszámok) került elő a régészeti ásatások során Bük és Gór határában.

A késő vaskor idején a kelták több falvat telepítettek, őket a rómaiak követték. A VI. században az avarok hosszabb időre telepedtek le, majd a Dunántúlt kilencszázban elérő magyarok kezdték a területet birtokba venni. Az Ablánc-patak völgyében, Tömörd község határában Árpád-kori vaskohó nyomaira bukkantak, illetve a közelében egy szintén Árpád-kori favárat (Ilona-várat) is feltételeznek a szakemberek. A vár feltételezett helyétől nem messze egy barokk Szent Ilona-szobor áll az erdőben.

A térség lakói a középkorban és az újkorban is elsősorban növénytermesztésből és állatte-

nyésztésből éltek. Az erdők nagy részét kivágták, és az intenzív állattenyésztés céljából a réteket felszántották. A még megmaradt erdőkben elsősorban a faipar igényeit szolgálta ki a gazdaság. A bükkösöket és tölgyeseket sok helyen lucfenyőültetvényekre cserélték. A lombos erdő helyére telepített lucos alól a talajt savanyító túlevelek és a fenyők nagyobb árnyékolása miatt eltűnik az eredeti lágyszárú növényzet, megsemmisül a bükkösre és tölgyesre jellemző élővilág. Az akácok az Ablánc-völgy alsó szakaszán, elsősorban a gyertyános-tölgyesek helyén jelentenek problémát. Az akác lombkoronájának kismérvű záródása miatt a fénykedvelő gyomok térhódítása és az élőhelyek leromlása (degradációja) jellemző.

A tömördi Nagy-tónak és környékének mintegy tizenöt hektáros területe egykor a Chernel család birtokához tartozott. Jelenleg a Pro Vértés Természeti Védelmi Közalapítvány tulajdona, és a Chernel István Madártani és Természeti Védelmi Egyesület kezelésében van. Hazánk neves ornitológusa, Chernel István számos megfigyelést végzett a területen, amikor még több hektáros nyílt vízfelülete volt a tónak. Azóta erőteljesen eutrofizálódott és feltöltődött. Jelenleg ex lege (jog erejéig) védett természeti terület. Az egyesület a csapadékvíz megtartása céljából 2001-ben medertisztítást végeztetett. Ennek kedvező hatásai már látszanak, hiszen több vízimadár-faj visszatelepedett, ismét fészkel és táplálkozik a területen. 1997-től pedig a tó közelében fokozatosan kiépítette a Tömördi Madárvártat, amely már nemzetközileg is jegyzett madárvonulási-kutató állomás.

Az Ablánc-völgy még megmaradt természetközeli élőhelyeinek megőrzése, állapotuk javítása, valamint a biológiai sokféleség védelme a térség jövőjének záloga. E nélkül elképzelhetetlen a vidék turizmusának fejlesztése, az itt lakó emberek életminőségének javítása. Minderre reményt adhat, hogy az Ablánc vidéke része lett az Európai Unió Natura 2000-hálózatának.

DR. GYURÁCS JÓZSEF,
a Berzsényi Dániel Főiskola
kari főigazgató-helyettese

POSZTER KÖZÖNSÉGES HÓD



Talán Raff György 1846-ban megjelent Természethistória című köteté is hozzájárult a hód magyarországi állományának megfigyeltetéséhez, majd későbbi kipusztulásához. A faj latin nevére rimelő, *Te kásztor vagy hód* című írása ugyanis csak a halász, vadász ember szemzőgéből vette számba a vizlakó bundás erényeit. Azt például, hogy szőrméjéből készül a legfinomabb prémes kalap, izletes a húsa, pézsmája pedig vagyont ér a korosodó férfiak számára. A derek tollforgató feltehetőleg legrosszabb álmaiban sem gondolt arra, hogy néhány évvel később, a XIX. század derekán hazánkban is eltűnik a hód utolsó hirmondója.

A közönséges hód újbóli magyarországi megjelenése, valamint európai népességének (populációjának) számottevő megerősödése az alkalmazott ökológiai kutatások és a biológiai sokféleséget megőrző törekvések együttes eredménye. A lehetséges élőhelyek gondos feltérképezése után a WWF Magyarország – ausztriai testvérszervezeteivel közösen – nagyszabású vízszateleptési programot kezdeményezett. Ennek keretében 1996-ban előbb a Duna–Dráva Nemzeti Park Gemenci Tájegységébe, majd a Fertő–Hanság Nemzeti Parkba, a Közép- és Felső-Tisza völgyébe kerültek példányai, amelyek azóta birtokba is vették új élőhelyeiket. A populációk megerősödését egyebek között az is jelzi, hogy vándorlással már másutt is megjelentek. Így 2006 februárjában a Zagyva völgyében figyelték meg előfordulását. Nyomon követésükben a csúcstechnológia is segít, ugyanis 2004 óta minden telepített példány bőre alá csipet ültetnek azonosításuk végett. 2006 őszén Hódmezővásárhely térségében lesz újabb telepítési akció, ahol a Németországból érkező prémes rágszálók megismerkedhetnek a magyar „konyha” kínálatával. A program folytatásaként – számos szakember bevonásával – az Alsó-Tisza vidékén is új élőhelyeket keresnek a részére. Ennek köszönhető, hogy a mostoha sorsú fajnak jelenleg mintegy félezres állománya található hazai tájainkon.

A közönséges hód földrésznünk legnagyobb testű rágszálója. Testhossza elérheti a hetvennyolc–száz, míg farokhossza a harminc–harminchétféle centiméter, testtömege pedig húsz–harminchárom kilogramm. A rágszálók (Rodentia) rendjéből ez a faj alkalmazkodott legjobban a vízben való mozgáshoz. Bundája vízálló, selymes, egységesen barna színű. Szeme és farkgolyója viszonylag kicsi, hátsó lábának az ujjait fejlett úszóhártya köti össze, ezzel löki magát előre. Úszás közben lapított, pikkelyes farka segíti a kormányzásban.

Élőhelye a fákkal övezett vízpart. Kanadai rokonától eltérően csak ritkán épít várat, ám ha mégis erre szánja rá magát, faágakból kialakított gáttal lassítja a víz áramlását. Túlnyomórészt partoldalba vájja üregét, járatainak hossza elérheti a tizenegy métert. A hódalagút végén levő lakóhelyiség ötven–nyolcvan centiméter átmérőjű is lehet. A katorék bejárata a víz alatt nyílik. Vegetáriánus étrenden él, kizárólag falevelet, fakérget és lágyszárú növényeket fogyaszt. A fák tövében körbefutó rágszálom árulkozik a jelenlétéről.

Emlősünk nem alszik téli álmot, sőt, decembertől februárig éppenséggel párázának az időszak van. A monogám természetű párok közösen gondozzák a százöt–százhet napos vemhesség után világra jövő kishódokat, amelyeknek a száma almonként egy–kettő lehet. A fiatalok kezdetben együtt élnek szüleikkel, majd kétéviesen ivaréretté válva kezdik új életüket. Viszonylag kevés ellenségük van, így akár tizenöt–tizenhat évig is élhetnek.

Hazánkban több helységneven is szerepel a hód szó (Kishódos, Nagy-hódos, Hódos, Hódmezővásárhely). Ezeknek egy része bizonyosan nem a vízi rágszáló egykori jelenlétére utal. A hód kifejezés ugyanis egykoron a Holdat jelentette, mint azt Zrínyi Miklós Szigeti veszedelem című munkájában is olvashatjuk: „Mig élek, harcolok az ottomán hódokkal”, márpedig e történet nem rágszálókról szól.

Az eurázsiai elterjedésű közönséges hód 1988 óta az ország egész területén törvényes oltalomban részesül, eszmei természetvédelmi értéke ötvenezer forint.

G. M.

Természet- **BÚVÁR**

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCSES ÁLLATAI

KÖZÖNSÉGES HÓD (CASTOR FIBER)

HAARBERG ORSOLYA FELVÉTELE

Cikk a 23. oldalon





Szegélyhatás

Kirándulásaink alkalmával mindannyian megtapasztalhatjuk, hogy viszonylag kis távolságon belül is mennyire eltérők lehetnek a tájak jellemzői. Egyszerre minden más lesz körülöttünk, ha például nyári kánikula idején a zárt bükkösből egy nagyobb tisztásra érünk, vagy az erdőt magunk mögött hagyva, hegyi kaszálóréten vezet tovább az utunk.

Az utóbbi esetben a kellemesen hűvös, árnyas félhomályt szikrázó napsütés váltja fel, a bőrünkön érezzük a Nap hevét, és a párás, „ózendús” erdei levegő helyett izzik a rét felett a száraz meleg. De módosul körülöttünk a növény- és állatvilág is. Fák helyett tarka vadvirágok között haladunk, és az erdő méltóságáteljes csendjét felváltja a virágról virágra döngve szállósó rovarhad monoton zúgása.

Valójában nincs ebben semmi meglepő, hiszen az erdei életközösség vagy egy hegyi kaszálórét társulásegysége merőben más ökológiai viszonyok között alakul ki. Mások az eltérő élőhelyeken élő fajok fény- és hőmérsékleti igényei, más a levegő páratartalmával és a talaj összetételével szembeni tűrőképességük. Másfajta kölcsönhatások alakulnak ki az együtt élő populációk között is, és még hosszan sorolhatnánk a különbségeket. A fajösszetételében, szerkezetében és mintázatában teljesen eltérő két társulás érintkezési vonala mentén viszont átmeneti jellegű élőhelyek és ennek megfelelően átmeneti jellegű élőlényegyüttesek alakulnak ki. Ezeknek a fajai a két érintkező társulásból kerülnek ki, gyakran olyanokkal kiegészülve, amelyek egyébként a két társulásból hiányoznak. Ezek az ökotonok, az „átmeneti” társulások.

MEGSOKSZOROZÓDÓ HATÁSOK

A szegélyhatás ökológiai fogalma azonban nem ezzel a természetes jelenséggel kapcsolatban került előtérbe az utóbbi időben. Elsősorban az emberi beavatkozás hatására kell szembenéznünk az élőhelyek feldarabolódásával, amelynek jóval nagyobb a jelentősége, mint azt az első pillanatban feltételeznénk.

Számos vizsgálat mérésekkel is igazolta, hogy egy élőhely szegélyterületein mások az ökológiai viszonyok, mint annak belsejében. Igaz, az eltérések mértéke társulástípusonként más és más, de a társulások az ökológiai tényezők szempontjából is különböznek egymástól.

Az élettelen környezeti tényezők közül például a fényviszonyok vagy a levegő páratartalma a szegélytől az erdő belseje felé haladva mintegy ötvenméteres sávban fokozatosan válik a zárt állományra jellemzővé. Hasonlóképpen a szegélytől mintegy ötven méterre lesz a társulásra jellemző a talaj szervesanyag-tartalma és szervesetlen

nitrogénformáinak (ammónia- vagy nitrátértékeinek) átlagos mennyisége is. Ugyan ezek a tényezők egy gyeptársulásban rövidebb távú szegélyhatás során módosulnak. Egy nádasban például a fény- és a páratartalom értékei már a szegélytől mintegy tizenöt méterre olyanok, mint a távolabb levő belső állomány értékei. A zajártalommal kapcsolatban ugyanakkor fordított a helyzet. Az erdőt átszelő nagy forgalmú út zajszennyezése jóval kisebb távolságon csökken elfogadható mértékben a fák között, mint egy rét vagy egy nádas esetében.

Ha az élettelen környezeti tényezők megváltoznak egy szegélyterületen, az szükségszerűen maga után vonja a társulások fajösszetételének módosulását is. Az élőlényekre gyakorolt szegélyhatás természetesen szorosan összefügg az élettelen környezeti tényezők változásával, és ugyancsak nagy szórás mutatkozik, ha ezeket a tényezőket elemezzük.

A zajszennyezés például meghatározó az élőhely madárfaunája szempontjából, ugyanis az erdőlakó fajok többsége nem képes elviselni a fokozott zajterhelést, ezért továbbáll. Számos erdei énekes akár háromszáz-négyszáz méterrel beljebb költözik fészekrakáskor. A nagyemlősök közül a zaklatásra érzékeny fajok, amilyen a borz, az útszegélytől még mélyebbre behúzódhatnak. Ugyanakkor a táplálékért az erdőszélékre járó patások száma akár a kívánatos fölé is növekedhet. A fényviszonyok és a vízellátottság megváltozása, valamint a páratartalom eltérő értéke mind-mind hatással van a szegélyterület élőlényegyütteseinek átalakulására. Általános tapasztalat, hogy a zárterdei fajok túlnyomó többsége eltűnik a szegélyhatásnak kitett területekről.

A szegélyhatás az élőlényegyüttesek fajösszetételén át befolyásolja a társulást „működtető” populációs kapcsolatokat is. Bizonyos fajok elvándorlása, azaz a diverzitás csökkenése a kiépült táplálkozási hálózatok átrendeződését vonja maga után, és ez az esetek többségében nem megy zökkenők nélkül.

A szegélyhatás néhány olyan környezeti gond kialakulására is vezethet, amelyre az első pillanatban nem is gondolnánk. Erdőtársulásoknál például nő a tűzesetek, a szélöntések száma, az állatok körében pe-

Erdei szemeslepke



A védett területeken is átvezető utak, ösvények mozaikosabbá teszik a tájat, de hátrányosan érinthetik a társulások szerkezetét

dig gyakoribbá válnak a fertőzések. A háziállatok egy része – a kutya, a macska, a baromfi – csak jól meghatározható távolsáig kalandozik a kultúrterületekről az erdő szegélyterületeibe. E terület kiterjedésének nagyobbodása növeli a háziállatok fertőzöttségének veszélyét. De arra is számítani kell, hogy a vadon élő állatok „szednek össze” valamilyen betegséget a háziállatoktól. A háziállatok kalandozásainak azonban egyéb hatásai is lehetnek. A szarvasmarhák és kecskék legelése, az elkóborló kutyák vadászatai, valamint a macskák fészekrablásai mind a szegélyhatásnak kitett területek jellemzői közé tartoznak.

EGY KIS SZÁMOLÁS

A példából is látszik, hogy a szegélyhatás kedvezőtlen a természetes biocönózis számára. Érthető tehát, hogy vizsgálata első sorban az élőhelyek feldarabolódása kapcsán került a kutatások középpontjába, hiszen minden új, az eredeti egységes élőhelyből leválasztott földdarab növeli az élőhely (illetve a társulás) ökológiai szegélyhatásnak kitett területét. Ha egy egységes élőhely több kisebb darabra oszlik, a szegélyhatások nemkívánatos hatásai hatványozottan érvényesülnek.

Egyszerű számításokkal igazolható, hogy például egy erdőállományon keresztülvetett út kétoldali szegélyhatásai az erdő nem kis területén érvényesülnek. Tételezzük fel, hogy tíz kilométer hosszú és öt kilométer széles védett erdőterületünk van, amelyet mezőgazdasági területek öveznek! Fogadjuk el a mérési adatokkal alátámasztott kutatási eredményeket, amelyek szerint az erdő élettelen (abiotikus) tényezőinek szegélyhatásai átlagosan ötvenméteres sávban érvényesülnek! Ebben az esetben – az út megépítése előtt – az erdő szegélyhatásnak kitett területe ezernégyszáznolcvan négyzetkilométer. Hiszen a két hosszanti oldal mentén $2 \times 10\,000 \times 50$ méteres terület (ez egymillió négyzetméter), míg a két rövidebb oldal mentén $2 \times 4800 \times 50$ méteres terület (ez négyszáznolcvanezer négyzetméter) van, és a kettő összege $1\,000\,000 + 480\,000 = 1\,480\,000$ négyzetméter. Az erdő teljes területe $10\,000 \times 5000$ méter, azaz ötvenmillió négyzetméter, vagyis ötvenezer négyzetkilométer. Ebből kiszámítható, hogy eredeti állapotában az erdő 2,96 százalékát érinti szegélyhatás.

Ha egy tíz kilométeres út épül, amelynek a szélessége tizenkét méter, az $10\,000 \times 12$ métert, azaz százhuszezer négyzetmétert vesz el az erdőből. Az út két oldalán azonban ötvenméteres sávban jelenik meg a szegélyhatás, amely ebben az esetben $9900 \times 2 \times 50$, vagyis kilencszázkilencvenezer négyzetmétert tesz ki.



A szegélyeken átmenetileg növekedhet a fajok sokfélesége, tömegesen terjedhetnek az invazív fajok, így a parlagfű is A SZERZŐ felvételei

Az út tényleges felülete és a szegélyhatás együtt tehát egymillió-százttízezer négyzetméter, azaz ekkora területen észlelhető tartósan az útépités ökológiai hatása. Ez az említett egymillió-négyszáznolcvanezer négyzetméterrel együtt kétmillió-ötszázkilencvenezer négyzetméter, amely már az erdő 5,18 százaléka. Mindebből az is látszik, hogy még rosszabb lenne a helyzet, ha a képzetbeli erdő nem téglalap alakú, hanem ugyanakkora alapterülettel, de hosszabb és keskenyebb lenne. A számítások szerint egy 500 méteres sugarú érintetlen erdőből teljes egészében hiányzik a minden szempontból belső élőhelynek tekinthető állomány.

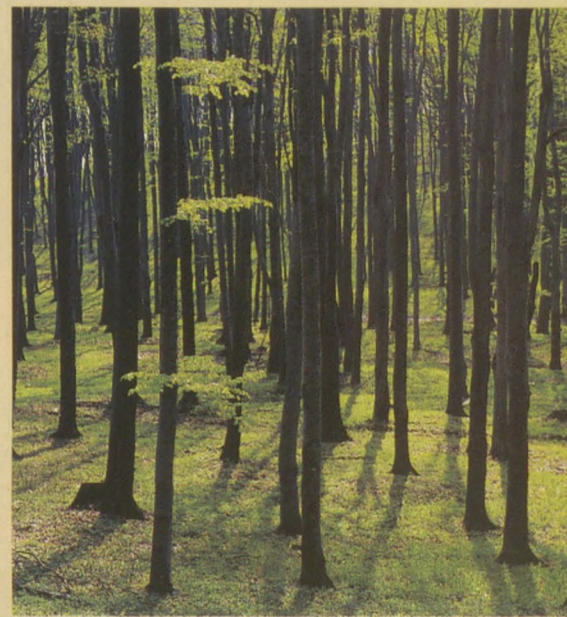


H. SZABÓ BÉLA felvétele – MTI Fotó

VÁLTOZÁSJELZŐ FAJOK

A szegélyhatás indikátorai elsősorban a nagy elterjedésű, sok környezeti tényezőre nézve tág tűrésű, generalista növény- és állatfajok. Egy részük úgynevezett *invazív* faj; ezek gyorsan terjeszkedve jelennek meg a szegélyhatásnak kitett területeken. A növények közül a szegélyhatás alatt álló erdőterületek jellemző fája az *akác*, míg a lágyszárúak közül a különböző gyomnövények. Ilyen a kapásokból a szegélyekbe szívesen átköltöző *fekete csucsor*. A lepkék közül a fénykedvelő fajok – például a *repcelepke* és a *répalepke* – népesítik be az újonnan megnyíló területeket. A zárterdei fajok gyors eltűnése is jelzés, ám ez a változás nehezebben követhető nyomon, és komplex összehasonlító vizsgálatokat igényel. A zárt erdőállományokra jellemző *erdei szemeslepke* például azonnal eltűnik a megnövekedett fényű területekről.

Az elmúlt században hazánkban (és világszerte) csökkent a természetes vagy az ahhoz közeli társulások számára életfeltételeket teremtő élőhelyek száma. A hatvanas-hetvenes évektől erősödő zöldmozgalom és a hivatalos természetvédő törekvések ellenére tovább nőtt az esőerdők pusztítása, szinte minden mezőgazdasági célra használható területet művelésbe vontak, terjeszkedtek a nagyvárosok, mind nagyobb és nagyobb darabot kiharapva a környező, a természeteshez még többé-kevésbé közeli élőhelyekből. Autópályák és utak kilométerezrei aprózták kisebb darabokra azokat a területeket, amelyeket még megkímélt az ember térhódítása.



Az erdő határán futó utak zsugorítják a többé-kevésbé érintetlen belső állományt Mészáros László felvétele

A szegélyhatások felismerésének jelentősége éppen abban rejlik, hogy mindenkit arra figyelmeztet: a már védelem alatt álló vagy kímélendő természetes területek tényleges nagysága a térképekről leolvasható méreteknél valójában kisebbek. Biztató azonban, hogy az újonnan szerveződő nemzeti parkok vagy napjainkban az európai uniós csatlakozással a hazai természetvédelmi programba is bekerült Natura 2000-területek kijelölése az átmeneti területek, ütközőzónák figyelembevételével történt, hogy kiküszöböljék a káros szegélyhatásokat.

DR. SZERÉNYI GÁBOR

A vizes élőhelyek közelében húzódó közlekedési folyosók rontják a zöld hátú vöröshasú unka szaporodási és életben maradási esélyeit DR. PUKY MIKLÓS felvétele



A X Mohave-

Az apró levelű, szárazságtűrő cserjék és kaktuszok borította kietlen pusztaságot a távolban kopár, vad hegyek vonulata kíséri. Az alkonyati csendet a prérifarkas üvöltése töri meg. A nappali forróságot enyhét adó szellő váltja fel. A kaliforniai Mohave-sivatagban ilyenkor kezdődik az élet.

A westernfilmek világát idéző Mohave-sivatag az Egyesült Államok délnyugati részén, a sokmillió Los Angeles-től alig kétszáznegyven kilométerre fekszik a nevadai és arizonai államhatár mellett. A tenger közelsége ellenére bolygónk legszárazabb térségei közé tartozik. Az uralkodó széláramlatok a Csendes-óceán partjával párhuzamosan haladnak, ezért csupán a partvidék jut némi esőhöz. A télen hulló kevés csapadék a Mexikói-öböl felől érkezik. A vidék sivatagos jellegének kialakításában a kaliforniai partot érintő hideg tengeráramlásnak is szerepe van.

FORRÓ PUSZTASÁG

A száraz éghajlat nagy napi hőingadozással párosul. Téli éjszakákon gyakran fagypontra alá süllyed a hőmérő higanyszála, nappal viszont eléri a 27 Celsius-fokot. A nyári hőmérséklet a 38 Celsius-fokot is meghaladhatja. Ez nem olyan meglepő, ha arra gondolunk, hogy innen csak egy „ugrásnyira” fekszik a Föld egyik legmelegebb pontja, a Halál-völgye, ahol 1913-ban 56,6 Celsius-fokos hőmérsékletet mértek. Ezt csupán egy líbiai meteorológiai mérőállomáson rögzített 57,7 Celsius-fokos rekord lépte túl 1939-ben.

A ritka és kevés csapadék, valamint a magas hőmérséklet ellenére a Mohave-sivatag különleges növény- és állatvilágnak ad otthont. Nyugaton kiszáradt sósó határolja, ahol a tízezer évvel ezelőtt hullámzó víz helyén már csak apró tavacsok vize csillog. Körülöttük pálmafák varázsolják igazi oázissá a tájat, ahol nem kevesebb mint százötven madárfaj, köztük holló, vörösfarkú ölyv, gyöngybagoly, pulyka-keselyű és számos kolibri talál élőhelyet. A sósó keleti partján azonban elkezdődik az igazi, hamisítatlan sivatag. A Kelso-dűnék fehér, szélfúttá homokja látványos színfoltja e kietlen vidéknek, de a Mohavét sokkal inkább a kövek és sziklák urálják.

A forró pusztaságot benépesítő növény-társulás legjellemzőbb faja vitathatatlanul a cserjék közé tartozó *kreozot* (*Larrea tri-*

dentata). Páratlan szárazságtűrő képességével agresszívan visszaszorítja a többi növényt. Hajlékony, örökzöld hajtásai egy-két méter magasra nőnek. Viasszalgyantával borított apró, sárgászöld levelei a legnagyobb hőségben is megtartják a vizet. Eső után erős, szúrós szagot árasztanak. Az indiánok fertőtlenítő- és hánytatószerként használják. A kreozotbokrok közül nagyon sok már egy évszázada dacol a sivatag kihívásaival.

Amikor a középső öreg száraz elhalnak, körös-körül új hajtások sarjadnak, és a bokor önmagát klónozza újraszületik. Túlélését az is segíti, hogy mégező anyagot termelve más növények csírázását gátolja. Alatta csak akkor hajthat ki más növény, ha a talajt átmossa az eső. Gyantás lombját kizárólag a sivatagi tücsök és egy botsáskafaj fogyasztja. Ritkás lombja kiváló menedéket nyújt szöcskéknek, tücsköknek és imádkozó sáskáknak, árnyékában pedig skorpiók, gyíkok és csörgőkígyók húzzák meg magukat a nappali forróságban.

VIRÁGOS HOMOK

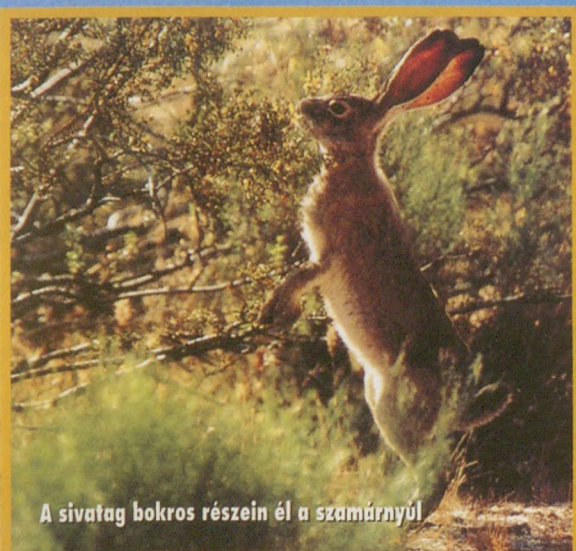
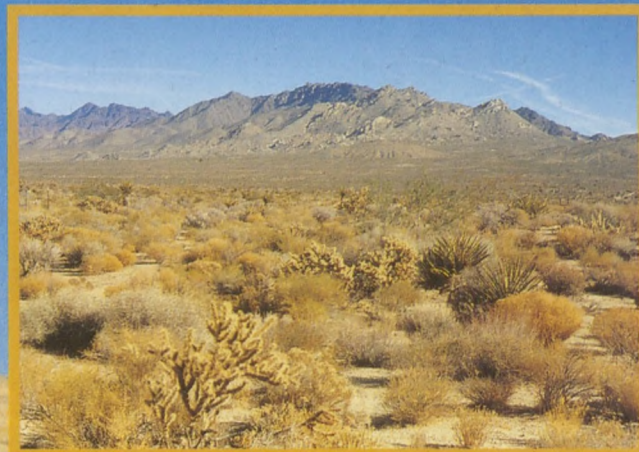
A sivatag elterjedt növénye a kemény, hegyes, bajonet formájú leveleiről spanyol tórnek is nevezett *Mohave-jukka*. Ez az örökzöld cserje a kreozotbozótosban vagy a sziklás vidékeken gyakori. Nem kevésbé jellegzetes növénye e száraz világnak a *Józsue-fa*, amely a legnagyobb, fává növő jukkafaj. Csak a Mohave-sivatagban él. Nevét mormon telepeseiktől kapta, akik szerint az ágas-bogas fa messziről az ígéret földje felé integető bibliai Józsuéra emlékeztet.

A masszív, régebben agávéfélének nitt növények szaporodása aprócska rovarokon, a *jukkalepkék* (*Tegeticula* [*Pronuba*] *maculata* és *T. yuccasella*) nőtényein múlik. Ezek porozzák be ugyanis a jukkafélék virágait. A nőtény lepke speciális szervével gyűjti be és terjeszti a virágpórt. A petéit is a jukkák virágainak magházába rejteti, és amikor a lárvák kikelnek, a növény magvaival táplálkoznak. Végül azonban

A Mohave fanagságúra megnövő jukkafaja a Józsue-fa TOM BEAN felvétele

sivatag

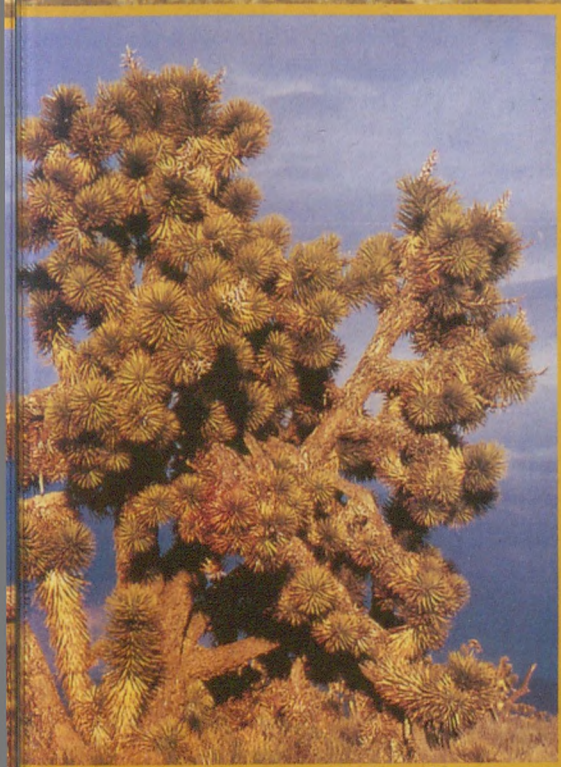
Kreozotserjék
borítják
a száraz sivatagot



A sivatag bokros részein él a szamárnyúl



A kreozotserjék tövével csörgőkígyók
(képünkön egy szarvas csörgőkígyó)
bújnak meg
RUGGERO LEONARDI felvétele



A Mohave homokkal
borított része
a Kelso-dűnékkel
A SZERZŐ felvételei

Echinocereus triglochidiatus
kaktusz száraz időszakban
is virágzik
RUGGERO LEONARDI felvétele



mindig marad néhány mag, amely megérve új hajtásokat hoz.

Kaliforniában a sivatagi táj képe nem lenne teljes kaktuszok nélkül. A változatos fügekaktuszok akár kétméteresre is megnövő vízraktározó hajtásai módosult levelekkel, azaz milliányi tüskével, valamint viaszos kutikulával védekeznek a vízvesztés ellen. Virágaik sárga, vörös és lila színűek. A hajtásaikból nyert pektintartalmú pép normalizálja a vér koleszterinszintjét, míg termésük rostos pektintartalma csökkenti a cukorbetegség inzulinigényét.

A tájformáló növényzet alatt kincset rejt a sivatag homokja. Magok tízezrei rejtőznek benne. Egy vizsgálat szerint négyzetméterenként öt-tíz ezer mag lapul a felszín közelében. Többségük egyéves, néhány hétig vagy néhány hónapig élő növényektől származik. Mások évelő cserjékről vagy fákról hullanak a homokba. Vannak közöttek tűhegynyiek és tüskés kapszulával védettek. A sivatagnak időnként színes, ünnepi hangulatot kölcsönző vadvirágok magvai csak akkor csíráznak ki, ha eszményiek a körülmények. A sivatag virágzása nem csupán a csapadéktól függ. A folyamatban a Nap, a szél, a hőmérséklet, de még a helyszín adottságai is szerepet játszanak.

A virágzáshoz elengedhetetlenül szükség van a tél folyamán kis adagokban érkező csapadékra. Ha túl kevés a víz, nem indul meg a csírázás, ám ha túl sok, akkor a magok megrohadtak vagy kimosódhatnak a talajból. A hőmérséklet is csupán szűk határok között hat. A meleg napok és a hűvös éjszakák csökkentik a virágokkal versengő pázsitfűvek növekedését. A 28 Celsius-fok feletti meleggel jellemezhető február és március viszont kiegészítheti a magvakat. A túlságosan hideg idő sem kedvez a csírázásnak. Ha viszont minden körülmény ideális, akkor helyenként színes virágszőnyeg borítja be az egyébként színtelen sivatagi tájat.

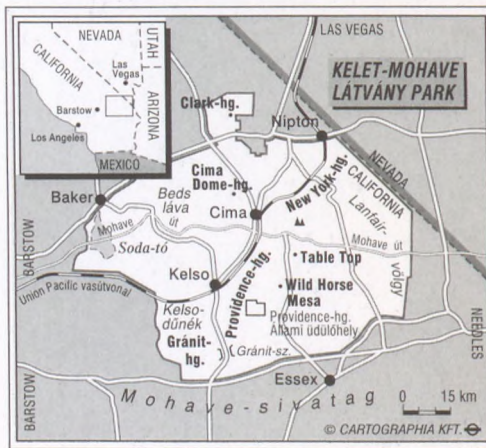
FORTÉLYOS TÚLÉLŐK

A Mohave a csörgőkígyók birodalma. A száraz homokon szinte minden harmadik bokor alatt félelmetes gyilkos mohave vagy szarvas csörgőkígyó lapul észrevétlenül. Az apró rágsálókkal – kengurupatkányokkal és egerekkel – táplálkozó kígyó elevenszülő, tojásai a testében kelnek ki. A frissen született apró kígyók teljesen függetlenek anyuktól, és már az öléshez szükséges mérgük is van. A téli időszakot hibernáltan töltik. Telelőhelyüktől nyáron se távolodnak el egy mérföldnél messzebb. Éjszaka vadásznak. Kiszemelt áldozatukra villámgyorsan lecsapva befecskendezik a mérgüket, amelytől a legtöbb apró állat megbénul. A nagyobb préda esetleg még elfut valameddig, de a kígyó követi, és egészben nyeli le áldozatát.

A kihalás szélén álló sivatagi teknős olyan helyen is életben marad, ahol a hőmérséklet meghaladja a 40 Celsius-fokot. A nappali hőség elől föld alatti üregbe bújják, és akár egy évig is élél anélkül, hogy vízhez jutna. A nedvesség java részét a tavasszal elfogyasztott füvekből és vadvirágokból nyeri, és páncélja alatti zsákokban tárolja. Legfőbb ellensége a holló, amely a fiatal teknősök felének pusztulásáért felelős.

A szárazság elleni küzdelemnek egy apró kis állat a vitathatatlan nyertese. A viszolyogtató névrokonára alig hasonlító kengurupatkány két-három méteres ugrásaival inkább másik névadójára, a kengurura emlékeztet. Az állatvilágban egyedülálló módon nagyon kevés vízre van szüksége, és arra sem szabad víz formájában.

A mérések szerint testének a víztartalma meg-



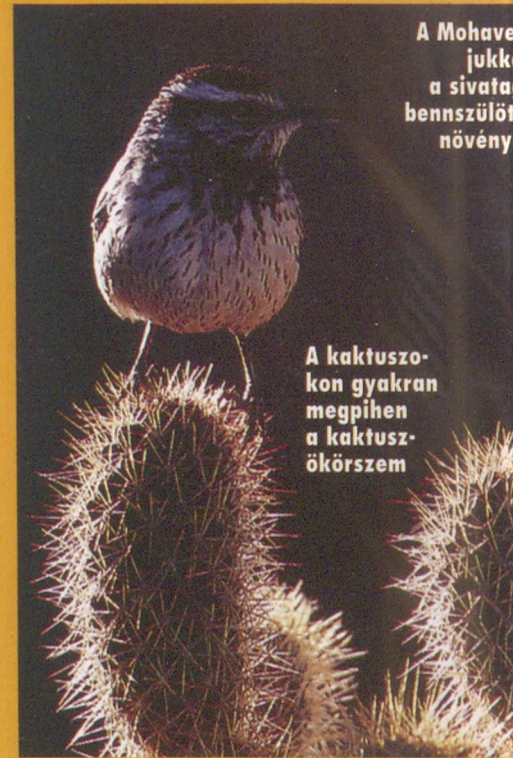
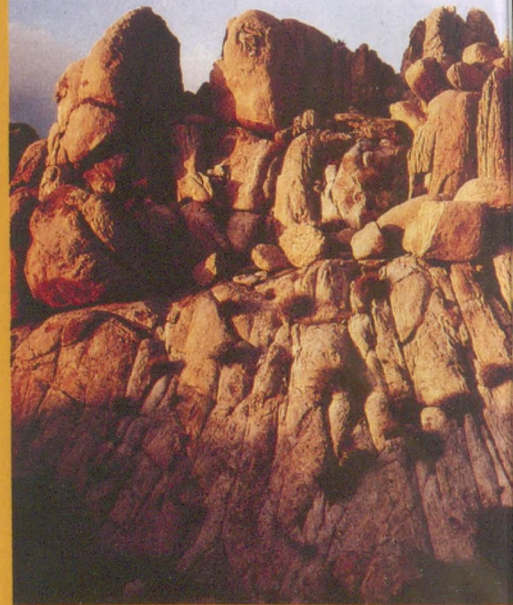
egyezik más állatokéval, mégsem tartalékol vizet. Az elfogyasztott száraz magvakból is képes vizet nyerni. Nem izzad és nem is liheg, hogy a testét hűtse. Veseje is különleges; arra szakosodott, hogy a lehető legkevesebb vízzel válassza ki a salakanyagokat. A napot nedves és nyirkos üregben tölti, amelyet maga kapar ki. Csak akkor jön elő éjjel, amikor a levegő lehül, következésképp testének csekély a párolgása. A kreozot és más növények magvaiból kis homoktölcsekben egész élőhelyén készleteket halmoz fel. Állományát a kányák, a rókák és a kígyók tizelelik.

A sivatag egyik legalkalmazkodóképesebb állata a coyote vagy prérifarkas. Szinte egész Észak-Amerikát benépesíti. Éjszakánként hallani fajtársait hívó üvöltését. Nemcsak éjjel, hanem nappal is aktív. Képes a vízért lyukat ásni a talajba, és mindent felfal, ami vizet tartalmaz. A coyote a dinnyét is megeszi, amely borzalmas ízű, de lédús gyümölcs. Zsákmányol egereket, nyulakat, rovarokat és hullóket, de a bogyókat sem veti meg. Kedvelt prédáállata a rajzfilmbeli futókakukk, amely e kietlen vidék jellegzetes madara. Főként rovarokkal táplálkozik, de kisebb rágsálókat is elkap, sőt, a félelmetes csörgőkígyótól sem hátrál meg.

A Mohave-sivatag a sok évezredes emberi jelenlét nyomait is feltárja az értő szemlélődőnek. A földön helyenként meglepően éles és kemény, fekete színű kődarabok hevernek. Az obszidiánból az egykor itt élő emberek hegyet és vágóélelet pattintottak lándzsáikhoz és fejszéikhez. Az 1980 óta védett és jelenleg a Kelet-Mohave Látvány Park gondozásában álló terület déli részén terül el a Granit-hegység. A fehér, toronyszerű sziklái között megbúvó elhagyott kőbarlangok falán sziklarajzok tanúskodnak arról, hogy egykor indiánok éltek a sivatag peremén.

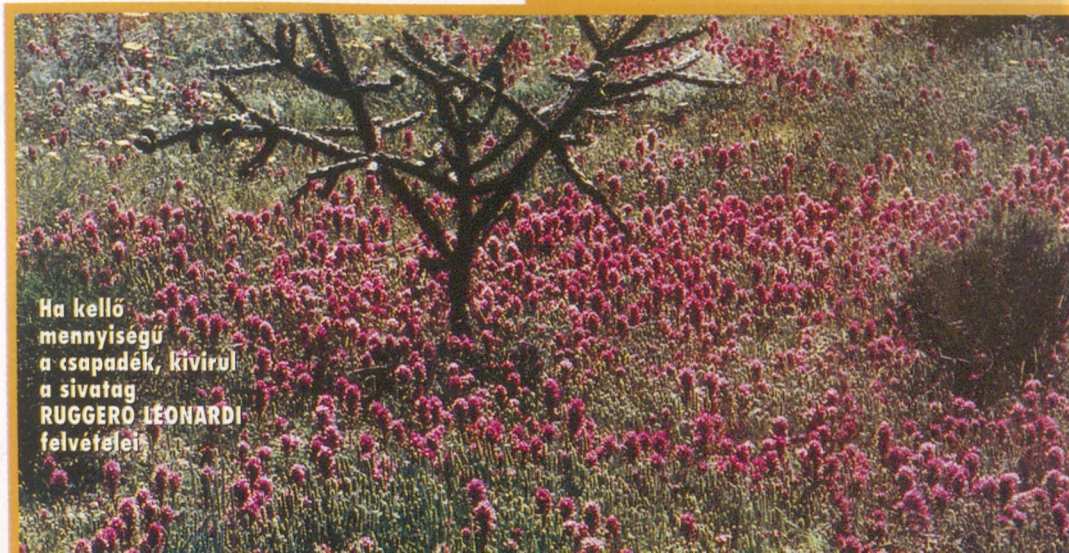
DR. FODOR FERENC

Így darabolódik a Granit-hegység TOM BEANS felvétele

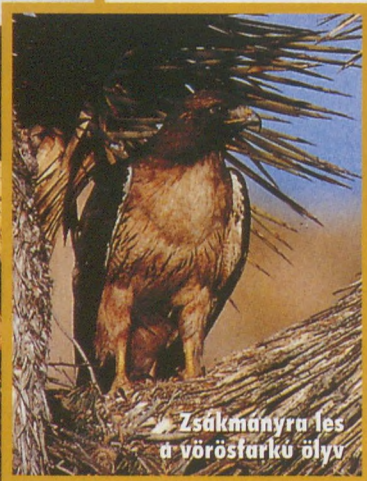
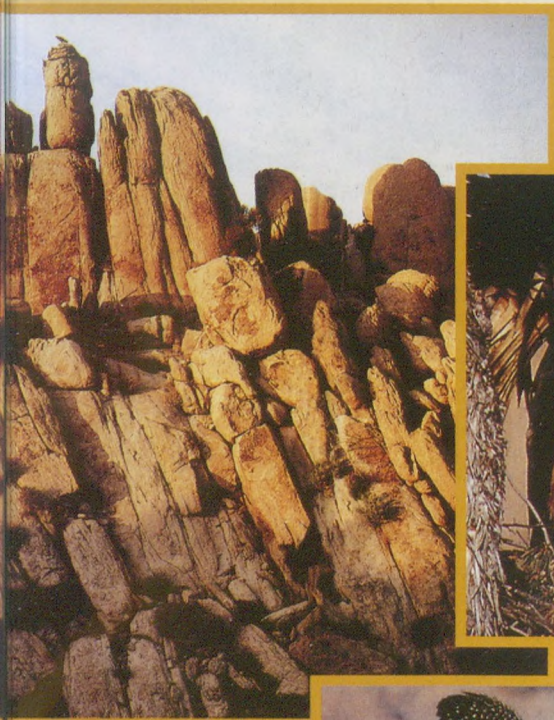


A Mohave jukka a sivatag bennszülő növény

A kaktuszokon gyakran megpihen a kaktusz-ökörszem



Ha kellő mennyiségű csapadék, kívülről a sivatag RUGGERO LEONARDI felvétele



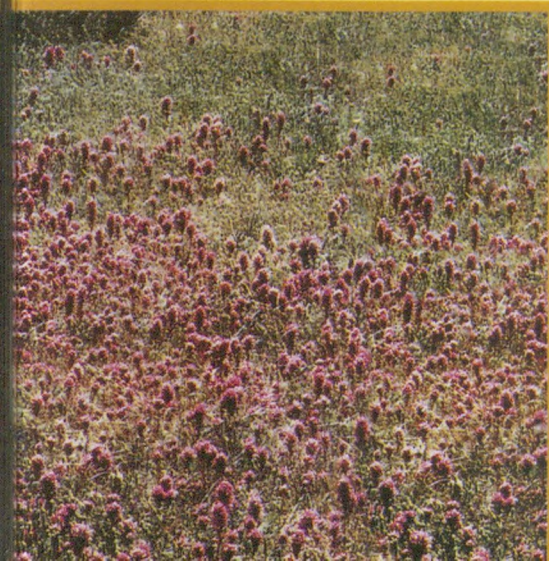
Zsákmányra les a vöröstarkú ölyv



A futókakukk menekülés közben a harminc kilométeres sebességet is eléri



A sivatagi teknős manapság már a fokozottan védett, végveszélybe került fajok közé tartozik



A kengurupatkány nappal üregekbe bújik a meleg elől



Az aranyleguán jól illeszkedik színezetével a környezetéhez

Az érzékeny hallású szöcskék

A rovarok evolúciója rendkívüli faji sokféleséget hozott létre, és meghódította a legkülönbözőbb szárazföldi és vízi élőhelyeket. Ez a változatosság formákban, színekben és testméretekben egyaránt megnyilvánul. A Föld legkisebb rovarainak tartott élősködő darazsak mindössze néhány tizedmilliméteresek, míg az indonéziai bot-sáska akár harminchárom centiméter hosszúra is megnőhet. Az egyenlítői Afrikában élő, tizenegy centiméteres góliátbogár testének tömege pedig a hetven grammot is elérheti.

Análunk előforduló rovarfajok általában kisebb termetűek, mint déli rokonaik, ennek ellenére számos rovarcsoportnak vannak nagyméretű, látványos hazai képviselői. Ezek a bogarak, a szitakötők, a fogólábúak, a kabócák, valamint az egyenesszárnyúak közé tartoznak.

ELTÉRŐ MEGÍTÉLÉS

Ha egyenesszárnyú rovarokról beszélünk, először rendszerint a sáskák rendjének tagjai jutnak eszünkbe. Már a sumérok több fajukat elkülönítették az írásos emlékek szerint, és az egyiptomi tíz csapás egyike is a nevükhöz fűződik. Megítélésüket a túlszaporodásra (gradációra) való hajlamuk, valamint éhínségeket okozó falánkságuk tette hírhedtté az elmúlt évezredekben.

A tücskök és a szöcskék közeli rokonai a sáskáknak, mégis másképpen viszonyulunk hozzájuk. A tojócsovesek alrendjébe tartozó tücskök például kultúrkörötől függően kedvelt mesefigurává, szerencsét hozó háziállattá vagy éppen tücsökviadalok hőseivé váltak. Ebben kellemesnek ítélt hangjuk és az is szerepet játszott, hogy jól alkalmazkodtak az épített környezethez. A másik alrendet alkotó szöcskék impozáns méretükkel és változatos hangjukkal kelthették fel a különböző korok emberének érdeklődését.

A szöcskék és sáskák Európa-szerte a gyepek és az erdőszegélyek leglátványosabb rovarai közé tartoznak. Földrészünk csaknem ezer egyenesszárnyú fajából hazánkban százhusz fordul elő szabadföldi körülmények közt. Ebből hatvanhét sáska-, kilenc tücsök- és negyvennégy szöcskefaj. Legnagyobb méretű, pompás és olykor igen lármás rovaróriásaink épp ez utóbbi csoportból kerülnek ki.

ULTRAHANG-ÉRZÉKELŐK

A szöcskék hegyes homlokuk, hosszú, fonalas csápjuk, erőteljes ugrólábaik és gyakran feltűnő, jellegzetes hangjuk révén a könnyen felismerhető állatcsoportok közé tartoznak. Talán ennek köszönhető, hogy egy-két gyakori fajukat sokan már kisgyerekkoruk óta ismerik. Igen elterjedt és gyakori például a zöld lombzsöcske, amelyet régebben Európa bizonyos területein hobbiállatként kalitkában tartottak. A szöcskékről alkotott képünket feltehetőleg épp e faj külleme alapján alakítottuk ki. A nagytermetű, igen mozgékony zöld lombzsöcske éjjel és nappal egyaránt aktív. Hosszú szárnyaival jól repül. Az apró rovarokat és lárvákat kisebb ugrásokkal kapja el, de a lédús növényi részeket sem veti meg. Nappal a zártabb gyepekben és erdőszegélyben tanyázik. Kései órákban a lombok között hallatja erőteljes, magas hangját. A lombzsöcskék napszakos vándorlása a lombkorona- és a gyepszint között a hőmérséklet változásával áll összefüggésben. A szöcskék éjjel a gyepszintnél melegebb lombkoronaszintbe húzódnak a harmat elől.

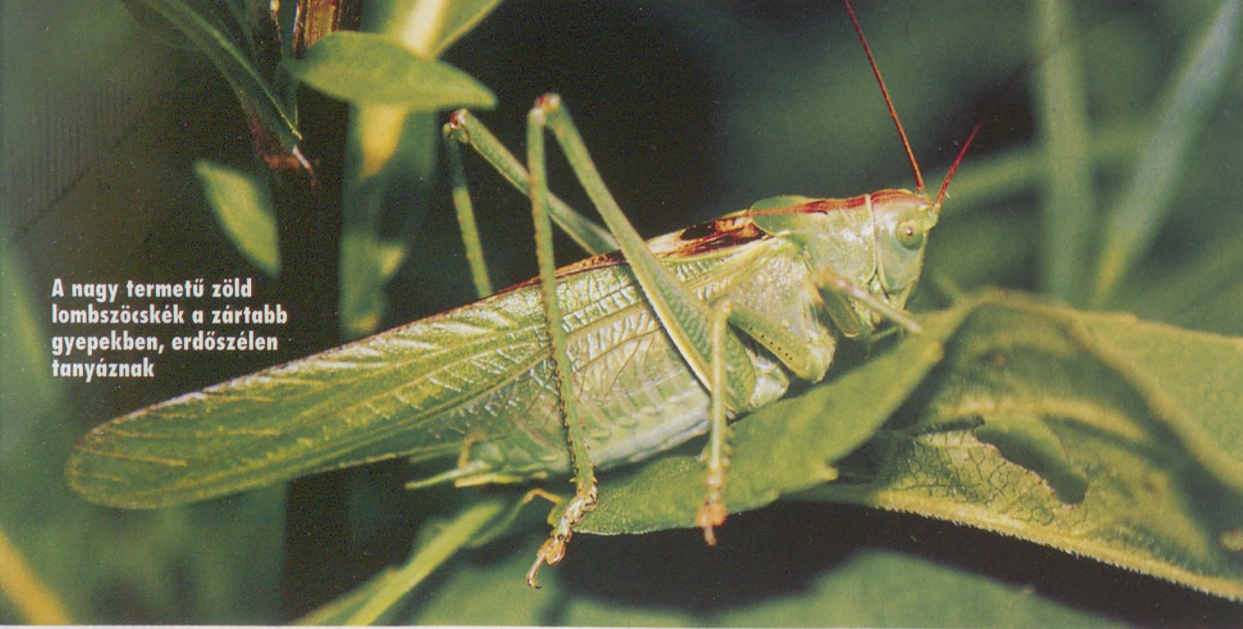
A szöcskék a két szárny összedörzsölésével hozzák létre azt a fajra jellemző dallamot, amely a fajtársak felismerését és egymásra találását lehetővé teszi. Az első lábszáron található hallószervükkel az ultrahangtartományban is jól hallanak, és a hangforrás pontos betájolására is képesek.

Európa egyik legnagyobb rovара, a fűrészlábú szöcske



KATONA CSABA felvétele





A nagy termetű zöld lombzöcskék a zártabb gyepekben, erdőszélen tanyáznak

Hallószervük a 90 000 Hz frekvenciájú rezgésekre is reagál, de a hangérzékenység tényleges felső határa még ennél is magasabb lehet. Ehhez hasonló fajfelismerési rendszer működik a sáskáknál, a tücsköknél, a kabócáknál, a recésszárnyúaknál és számos más csoportban is, ám a hangadás mechanizmusa, a halló- és hangadó szervek felépítése és érzékenysége a különböző csoportokban nagy eltéréseket mutat.


RITKA ROKONOK

A zöld lombzöcskének hazánkban két kevésbé ismert rokona él, amelyekkel gyakran össze is tévesztik. Egyik a magasabban fekvő területeken fellelhető, valójában hasonló méretű, ám rövidebb szárnya miatt kisebbnek, esetlenebbnek látszó *énekítő lombzöcske*. Hangja a zöld lombzöcskééhez hasonlóan hangos, azonban sokkal folyamatosabb cirpelés, amelyet szinte a nap minden szakában hallhatunk.

A család legritkább hazai képviselője a hosszú szárnyú *farkos lombzöcske*. Ez Közép-Európától Nyugat-Szibériáig megtalálható, ám sehol sem gyakori. Hazánkban elsősorban kultúrnövény-állományokban, löszpusztagyepekben és gyomtársulásokban fordul elő. Élőhelyének visszaszorulásával a hazai állománya nagyon megritkult. Vörös könyvünk már régebben is ténylegesen veszélyeztetett fajként tartotta számon, de természetvédelmi oltalom alá helyezésére csak 1993-ban került sor.

Másik közismert zöcskénk a *szemölcscrágó* vagy *szemölcsevő zöcske*. Jóval termetesebb rokona, a *Decticus albifrons* nálunk nem él, legközelebb a Balkán-félszigeten találkozhatunk vele. A magyar név a *Linnétől* származó tudományos név tükörfordítása. A névadás alapja az volt, hogy a svéd parasztok vele rágatták és a rágás közben felöklendezett emésztőnedveivel maraták le szemölcseiket. Hasonló népi gyógymódként a zöld lombzöcskét is alkalmazták bizonyos helyeken.

Ez a zömök testalkatú, erőteljes faj a zöld lombzöcskééhez hasonlóan körülbelül négy centiméter nagyságú. Alapszíne változatos zöld, sárga vagy barna. A testrészei különböző színezetűek, de egyszínűek is lehetnek. A szárnyain sötét foltok láthatók. A lombzöcskéekkel ellentétben mindig a gyepek alsó, talaj közeli rétegében mozog, röpte rövid, esetlenebb. Többnyire kisebb rovarokat és lárvákat zsákmányol, amelyekből naponta körülbelül testtömegének az egyötödével megegyező mennyiséget fogyaszt.



Az éneklő lombzöcske a nap minden szakában cirpel



A sáskák falánkságukkal nagyon rossz hírűvé váltak



„IJESZTŐ” HANG

Nagy, „pohos”, hangos énekű, főként hegyi réteinken előforduló, védett fajunk a *fogasfarkú szöcske*, amely sokkal szűkebb körben ismert. A természetet járó ember elsőként a hímek erőteljes, kezdetben szaggatott, majd hosszú, folyamatos énekére figyel fel, amelyet egy semmilyen más fajjal össze nem téveszthető záró strófa szakít meg. Ez a röpképtelen, rövid szárnyú, nagy testű állat esetlennék látszik, ám megzavarására hirtelen ugrásokkal és rikítóan hangzó, „ijesztő” hanggal válaszol. Az előbbi fajokkal ellentétben leginkább növényi táplálékot fogyaszt.

A Kárpát-medence bennszülött rovarkülönlegessége, az *erdélyi kurtaszárnyú szöcske* a hazai rovarfauna igen értékes, szigorúan védett tagja. Ez a sötét színű, rövid szárnyú szöcske nálunk csak az Aggteleki-karszton és a Zemplén északi részén, illetve a Bereg szigethegyein elszórva fordul elő. Jelenléte kárpáti faunahatást jelez. Éneke magas hangú „cikkegés”, amely már messziről meghallható. Az erdőszegélyek zárt, sűrű növényzetében nagyon jól rejtőzködik, üldözője elől gyors ugrásokkal menekül. A sűrű bozóttban leginkább az előhátán levő széles, világos szegély árulja el a hollétét. Az avarszöcskék közül csak a *nagy avarszöcskével* téveszthető össze, amellyel egy élőhelyen is előfordulhat.

A legtöbb szöcskéhez hasonlóan ez a két faj is vegyes táplálkozású, és zsákmánya puhább, kevésbé kitinizált részeit, illetve a lédús növényi részeket fogyasztja. A szöcskék szájszerve ősi rágó típusú. A ragadozó szöcskék rágója karcsú, kevésbé tagolt felszínű, mivel a táplálék őrlésének feladatát a kitinizált fogakkal bélelt zúzógyomor látja el. Ez növényevő sáskák esetében csökevényes marad, vagy ki sem fejlődik.

AZ ÓRIÁSOK EGYIKE

Szöcskefaunánk legérdekesebb tagja, afféle igazi „nagyagyúja” vitathatatlanul a *fűrészlábú szöcske*. Ez nemcsak hazánk, hanem egész Európa egyik legnagyobb rovára.

Az impozáns méretű, tekintélyt parancsoló ragadozó szigorúan védett státusa ellenére általában az amatőr rovarászok gyűjteményeinek egyik legféltettebb darabja. Mivel a nőstény testében szűznemzéssel fejlődnek ki a peték, csak nőstény egyedekkel találkozhatunk. Ezeknek a tojócsöve a testhossz körülbelül egyharmadát teszi ki.

A fűrészlábú szöcske testének minden apró részlete ragadozó életmódjához, a vadászathoz alkalmazkodott. A gyepeben széttárt első lábakkal, mozdulatlanul leszákmányára, amely egyaránt lehet másik sáska vagy valamilyen kisebb rovar. Áldozatát hirtelen mozdulattal hosszú, belső oldalán fűrészkes lábaival ragadja meg, azonnal megöli, és csaknem maradéktalanul elfogyasztja.

Az egyedek színe a világoszöldtől a szalmasárgáig változhat, így jól rejtőzködik. Legtöbbször csaknem mozdulatlan vagy lassan kimért léptekkel halad előre. Sem színe, sem mozgása és – mivel szárnyak nélküli hangadásra képtelen – a hangja sem árulkodik jelenlétéről. Rejtett életmódja miatt régebben a valóságosnál ritkábbnak hitték.

Főként középhegységeink déli lejtőinek sziklagyepein és a hegylábak sztyeprétein, valamint a bokorerdővel alkotott mozaikjain fordul elő. Újabban alföldi nyílt, homokpusztai gyepekből is előkerült. Az intenzív kutatásoknak köszönhetően hazai elterjedése és élőhelyválasztása egyre jobban ismert.



A nagy, pohos fogasfarkú szöcske hegyi réteinken röpképtelen lakója
A SZERZŐ felvételei



A szemölcsrágó szöcske a talaj közelében zsákmányol rovarokat

A fajvédelmi programokban a gerincesek túlsúlya figyelhető meg. Ez a törvényi oltalmat jelentő védettségű listákban is jól nyomon követhető. A gerinctelen állatok, köztük a rovarok helyzetének a felülvizsgálata ezért nemcsak időszerű, hanem a sürgős tennivalók közé tartozik. A csoport tagjainak az élő rendszerek működésében is fontos szerepe van. Ráadásul épp ezek a nagy testű, látványos fajok használhatók fel legjobban a környezeti nevelésben és a különböző társadalmi csoportok tudatformálásában. Az irántuk megnyilvánuló érdeklődés nemcsak a természet ellen, hanem a javára is fordítható. Ez arra figyelmeztet, hogy a rovarászoknak is meg kell találniuk azokat a módszereket, amelyek alkalmasak a jó ügyet szolgáló figyelem felkeltésére, és segítséget nyújthatnak céljaik eléréséhez.

NAGY ANTAL

HA KELL, HA NEM, ÉPÍTKEZIK

Buckákat emel a **güzüegér**



A güzüegér által készített fészek, más néven hordás

A szorgalmas emberre azt mondják, hogy „úgy dolgozik, mint a güzü”. Erre a megtisztelő hasonlatra a güzüegerek azzal szolgáltak rá, hogy az őszi beköszönte-kor, de olykor nyáron is levelekkel, növények száraival és kukoricaszemekkel bélelt hatalmas kupacokat hordanak össze a tanyájuknál. Ezek többnyire ovális alakúak, átmérőjük nyolcvan és százötven centiméter körüli, de két és fél méteres átmérőjű is akadnak.

Amikor munkához látnak, először mindig a növényi bélelőanyagot cipelik a megtisztított területre, majd erre földet terítenek. A földet a leendő kupac körül vájt kis üregekből, úgynevezett „bányákból” nyerik. A kisebb rögöket a szájukban hordják fel a növekvő dombocsákra, míg a nagyobbakat a két mellső lábuk közé fogva tolják felfelé. Az apró por- és földrészeket a lábukkal kaparják rá az építményre. A munkát mindig egyik oldalról kezdik, és mindaddig folytatják, amíg el nem készül a teljes domb. Ha sokáig tart a száraz idő, akkor a félkész halomhoz újabb növénydarabokat hordanak, és csak ezután fejezik be művüket.

A közhiedelemmel ellentétben ezek a dombocsák nem táplálékraktárnak készülnek. A bennük felhalmozott levelek és szárazak ugyanis már az első kiadósabb esőzést követően rothadni vagy penészedni kezdenek. Az egerek ezért nem is készítenek hozzájuk vezető járatokat. A lakóüreget viszont mindig pontosan a kupac alatt ássák, hogy megvédje őket az őszi és téli csapadéktól. A félgömb alakú buckák (szaknyelven hordások) elvezetik az esővizet és a hőt, míg a beszívargó nedvességet a növényi bélelés szívja magába. A fészek központi fűtését is a nedvességtől rothadásnak induló növénydarabok hője szolgáltatja, amely még a legkeményebb hidegben is fagyponot feletti hőmérsékleten tartja a kupac alatt élő egerek „lakóhelyét”.

Az eurázsiai füves puszták őshonos lakója, a güzüegér hazánk nagy részén is előfordul. Csak a magasabb hegyeket és az erdős területeket kerüli. Mivel eredeti élőhelyeinek nagy részéről kiszorult, főként a mezőgazdasági területeken talált új otthonra. Különösen a kukorica- és a különböző gabonaföldeket kedveli. Természetes környezetében manapság már csak a Hortobágyon és a Nyírségben lelhető fel. Ezt a fajt először 1882-ben *Petényi* írta le a Budapest környéki lelőhelyen megfigyelt és befogott állatok vizsgálata alapján. Ő még a házi egér egyik alfajának tartotta a kis rágcsálót, mert a két faj küllemében, színben nem tér el egymástól. Életmódjuk azonban más. A házi egér kedveli az ember közelségét, a güzü idegenkedik tőle. Különálló fajként csak egy évszázaddal később, az 1983-ban végzett genetikai vizsgálatok után ismerték el.

A rágcsálók többségéhez hasonlóan a güzüegér is társas életmódú. Nyolc-tíz tagú családjának összetett járatrendszerrel készíti a föld alatt, és életének java részét ott tölti. Az egérközösség tagjai többnyire csak szürkületkor és éjszaka járnak a felszínre táplálkozni.

Étlapjukon szinte kizárólag növények szerepelnek. A gyomokat és a természetű növények magvait egyaránt elfogyasztják, de időnként egy-egy rovar is elkapnak. Népszerűségüket leginkább természetes ellenségeik, a rókák és a gyöngybaglyok ritkítják.

Párosodásuk a tavaszi és nyári időszakra esik. A nőtények vemhességi ideje húsz-huszonkét nap, így a szaporodási időszak alatt több alkalommal is lekölözhetnek. Utódaiknak a száma egy alomban négy és nyolc között váltakozik, és két hónapos korukra már szaporodásra képesek. Az ősszel született egerek azonban csak a tél elmúltával, tavasszal válnak ivaréretté. A nőtények ivarszervének fejlődését ugyanis a szaporodásra képes hímek száma is befolyásolja.

RUFF GÁBOR

**Európai védjegy
az ökoturizmusért**

A kitüntetett Tisza-tó

A Tisza-tó térsége kapta meg elsőként az Európai Régiók Gyűlésének Village+ elnevezésű ökoturisztikai védjegyét. Az erről szóló oklevelet Tiszaroffon vehették át Borsod, Hajdú, Heves és Szolnok megye képviselői. Az amerikai mintára alapított elismerésből hét év alatt összesen négyszázat kívánnak adományozni azoknak a területeknek, amelyek vállalják a környezetbarát életmód, a meglévő természeti értékek, hagyományok megőrzését. A Tisza-tó esetében azt a példamutató társadalmi összefogást is figyelembe vették, amely a folyó cianidszennyeződése után bontakozott ki a helyreállítás érdekében.

A százhuszonhét négyzetkilométeres Tisza-tó hazánk második legnagyobb állóvize. Felületének mintegy ötöde szigetektől áll. Ezek területe a néhány négyzetméterestől a több száz hektárosig terjed.

KÜLÖNLEGES ÉLŐHELYEK

A tavon önálló mederben folyik keresztül a Tisza. Megmaradtak és jelenleg is végigjárhatóak a folyó XIX. századi szabályozásakor kialakult holtágak. Az öblítőcsatornák hálózata pedig egységes, bejárható vízrendszerré fűzi össze a különböző víztereket. A rendkívül változatos élőhelyeket magában foglaló vízi világ hetven négyzetkilométeres védett területe a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozik, és nemzetközi jelentőségű vadvizeivel, valamint madárvilágával a *világörökség* része.

A tó térségében eddig több mint kétszáz madárfajt figyeltek meg. A nagy részük fészkel is, míg a többi megpihenő vonulóként minden évben idelátogat. Különösen nagy természeti értékűek a gémtelpek és a

fattyúszerkőnek a sulyommezők fehér tündérrózsáin minden évben kialakuló kolóniái. A szigetek erdeiben *rétisasok*, *fekete gólyák* és *barna kányák* fészkelnek, de sok énekesmadár is színesíti a képet.

A vizek halakban gazdagok, mert bennük mind az állóvízi, mind a folyóvízi fajok megtalálják életterületüket. Ötvenegy halfaj él a tó környékén, közülük tizenkettő védett.

A növényvilág szintén változatos. Bonyos fajok rendkívüli elterjedtségükkel hívják fel magukra a figyelmet. A Nyugat-Európában már alig előforduló *sulyom* például több száz hektáros mezőket alkot, és a *tündérfátyol* is hektárban mérhető sárga szőnyeggel borítja a vízfelületet. A sokak által alig ismert *nyílfű* és az *ágas békabuzogány* ugyancsak gyakori. A víz és a változatos növényvilág sok szitakötőt vonz; az itt élő fajok száma meghaladja a harmincat.


KALANDOZÁS PALLÓSÉTÁNYON

A varázslatos vízi világ mind több természetkedvelőt csábít a régióba, ezért egyre fontosabb szerepe van a terület fenntart-

ható fejlesztésének, bemutatásának. E folyamat egyik fontos állomása volt tavaly nyáron a Tisza-tavi Vízi Sétány és Tanösvény átadása. Ez akár Kelet-Magyarország leghosszabb hídjának is tekinthető, hiszen ezeröttszáz méter hosszan teszi lehetővé a más módon megközelíthetetlen vízi világ megismerését. Az útvonal utcai ruhában, akár babakocsival vagy kerekesszéssel is végigjárható.

A tanösvény a Poroszlóról induló húszszemélyes kishajóval közelíthető meg. A kishajó a vízviszonyoktól függően április 28-a és október 31-e között közlekedik. Tavasszal és ősszel hétköznapokon csoportok előzetes bejelentkezés után vehetik igénybe. Hétféteken és ünnepnapokon, valamint a turisztikai főszezonban, június 15-e és augusztus 31-e között naponta 10 és 18.30 között minden egész órában indul, majd óra harminc perckor tér vissza a vízi sétányról.

A látnivalók mintegy másfél óra alatt nézhetők meg. A pallóút ötven centiméterrel emelkedik a víz színe fölé. A körülötte

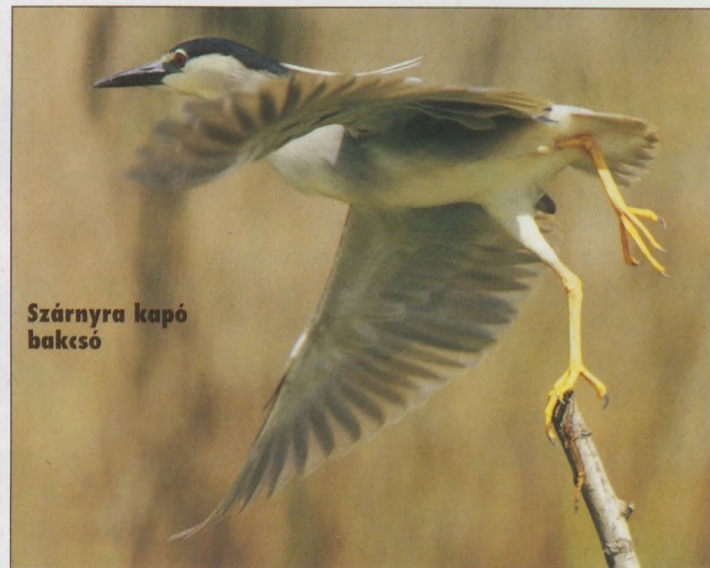


A légtérben olykor megjelenik egy-egy vitorlázó rétisas



A madárvilág mozgása jól látható a madárvártákról

A nagy kócsagok a nádvilág madárisztokratái
NAGY GY. GYÖRGY felvétele



Szárnyra kapó bakcsó

Zsákmányra leső vörös gém



**A pallóúton járva
bepillanthatunk a vízi
világ titkaiba**



levő élőhelyek megismerését fényképes tájékoztató táblák és idegenvezetők segítik.

A látogató a kikötővel szembeni madárvártából kitekintve ízelítőt kaphat a sulyommezők világából, a tisztáson kialakított étkezőhelyről pedig a madarak mozgása is megfigyelhető. Innen mintegy háromszáz méterre van a pihenősziget, ahol ötven vendég ülhet le az asztalok menti padokra, hogy megbeszélje a látottakat, és elfogyaszsa az uzsonnáját.

Ezt követően újabb madárvárta következik, ahonnan jól látható a nádasok szélének élővilága és a madarak fészkelése, amelyet mesterséges fészkelőhelyek kialakításával várhatóan sikerül még látványosabbá tenni. A kitérő után nem sokkal a panorámatorny felé kanyarodik az út, ahonnan a Kis-Tisza kígyózó szalagja és a bejárat élőhelyek mozaikossága a madarak szemszögéből tanulmányozható. Mivel a tanösvény az egyik leglátogatottabb őszi madár-pihenőhely közelében húzódik, október végéig mindig sok élménnyel szolgál.

A Hortobágyi Nemzeti Park új látványosságának segítségével a családok az unokától a nagyapáig együtt élvezhetik a természet közelségét, míg az iskolások a vezetett túrákon és a kishajós kirándulásokon gyarapíthatják ismereteiket. Akik még nem jár-

**Júniusban sok helyütt tündérfátyol borítja
a vizet NAGY GY. GYÖRGY felvétele**



ták a természet ösvényeit, talán éppen itt kapnak ehhez kedvet, míg a gyakorlottabbak a helyi különlegességeket felfedezve szerezhetnek új ismereteket a vízi élőhelyekről.

A túrákról a 06/30-466-3300-as telefonszámon további tájékoztatás kérhető a szerzőtől.

SZABÓ LAJOS

**Kis szigeteket is érint
a tanösvény
A SZERZŐ felvételei**

Zöld Forгатag



Sok látogatója volt a kiállításoknak

A Szent István Egyetem (SZIE) gödöllői főépületében immár negyedik alkalommal rendeztük meg a környezettudatos felsőoktatást segítő programsorozatot a Tölgy Természetvédelmi Egyesülettel, az egyetem kulturális missziójával és a Göncöl Szövetséggel karöltve. A megnyitó pillanatától az utolsó előadásig délelőttönként általános és középiskolások (legutóbb nyolc iskola harminckét osztálya), délután és este pedig főként egyetemisták, oktatók és a Gödöllőről, illetve a fővárosból érkező érdeklődők töltötték be a képekkel, ásványokkal, ökológiai és fogyasztóvé-

delmi témájú plakátokkal, valamint vásárlással egybekötött kiállításokkal zsúfolásig megtelt földszinti rektori dísztermet. Délutánonként a kedvcsináló, szakmai diavetítést nagyobb lélegzetű előadás követte, majd zene- vagy fotóművészeti program zárta.

A legsikeresebb program 2004-ben a verespataki természetpusztító bányaberuházásról készült, *Új Eldorádó* című dokumentumfilm bemutatása volt. A nézőközönség a vetítés után Kocsis Tibor rendező-operatórral is beszélgethetett. 2005-ben Máté Bencének, az Év Ifjú Természetfotósa cím többszöri nyertesének vetítése vonzotta a legtöbb érdeklődőt.

A legkisebbeket a játékosan folyó beszélgetések és a vulkánokról, hazánk ásványairól és ősmaradványairól, időjárás jelenségekről, Európa őserdeiről, a madarak életéről, valamint egy vak írónak és kutyájának a hétköznapijairól szóló diavetítések, beszámolók ragadták meg. A programokat ökológiai játékok színesítették.

A rendezvényen civil szervezetek is bemutatkozási lehetőséget kaptak. Környezet- és egészségbarát termékek vásárlására is mód nyílt. A tápiószzei Agrobotanikai Intézet munkatársai régi magyar zöldségtájfajtaikat és a köztermesztésből napjainkra kiszorult, ám a biogazdálkodás számára kiváló alapot jelentő gabonákat (alakort, tönkebúzát, tönkölyt) mutattak be a változatos rajzolatú helyi babfajtákkal kóritett asztalon. A rendezvény zárónapján pedig a többféle magból és teljes kiőrlésű lisztből helyben sült kenyeret is megköszönthették a látogatók.

A sokféleséget 2004-ben dr. Demjén István cserépfalui festőművész és költő *Fák, sziklák, emberek* című kiállítása is gazdagította. Nemcsak tájképeit és csendéleteit, hanem gyermekverseit is megismerhettük, amelyekből öt – megzenésített formában, a Gödöllői Cavaletta Leánykar tolmácsolásában – a megnyitónapszéken is elhangzott. A festmények helyét tavaly természetfotók, ásványok, vadregényes szurdokok hangulatát idéző tablók, szemétkupacok (illegális hulladéklerakók) anyagából készült kompozíciók,



Ízelítő a régi tájfajtaikból

A SZERZŐ felvételei

Gödöllő környezeti állapotának térképe és a Hulladék Munkaszövetség betétes-üveg-gyűjteménye foglalta el.

Az egyhetes rendezvényen 2005-ben mintegy ezer iskolás, egyetemista és felnőtt érdeklődő ismerkedhetett meg lakóhelye környezeti állapotának jellemzőivel, hazánk és a nagyvilág természeti és kulturális értékeivel, a környezettudatos életvitellel, valamint a mindennapi „zöld”-ségekkel.

MALATINSZKY ÁKOS
szervező



Mennyivel jobb a természetes... Fa műanyag palackokból

A Remetekertvárosi Általános Iskola Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpont a főváros II. kerületében működik. Több mint tizenöt éves úttaposó munkánk eredményeként 2005 júniusában elnyertük a kitüntető Ökoiskola címet.

Mi nem azoknak a pedagógusoknak a példáját követjük, akik szinte kizárólag a négy fal között próbálják a „nagybetűs életre” nevelni a nebulókat. A szülői, a társadalmi háttér megnyerésével és támogatásával a nehezebb utat választottuk. Nálunk valóban a mindennapi gyakorlatba épült be a *környezeti nevelés, a fenntarthatóságra nevelés pedagógiája*.

Már hatodik éve szervezünk intézményesített szinten, rendszerszerűen *Terepi programokat*. Különböző, iskolán kívüli foglalkozásokat tartunk, mindig egy előzetesen meghatározott témakörben és előre kijelölt terepen. Iskolánk minden osztálya évente legalább ötször olyan helyszínekre jut el, ahol szakemberek, terepi vezetők segítségével öt témakörben vizsgálódnak. (Már öreg, bölcs pedagógus eleink is tudták, hogy minél több érzékszervünkkel tapasztalunk meg valamit a minket körülvevő világból, annál hatékonyabban marad meg az új információ. Vajon miért felejtjük el oly sokszor ezt az örök igazságot?)

Ügyelünk arra, hogy a tanulók ne passzív „elszenvedői” legyenek az iskolán kívüli frontális óravezetésnek, hanem aktívan vegyenek részt a különféle feladatok megoldásában. Ennek eredményeként életkorukkal és a tananyaggal összhangban interaktív, játékos formában szerzik meg, élik át az elsajátításra szánt ismerethalmazt.

Terepi munkánk jellegéből már az öt témakör is ízelítőt ad: ismerkedés közvetlen környezetünk, a Budai-hegység flórájával és faunájával (biokémiai vizsgálatokkal is kiegészítve); élettelen világunk (Budapest mint „barlang- és termálvíz-nagyhatalom”); ember és világa (múzeumlátogatások, humánökológia, hagyományörzés); energia és hulladékprojekt (komposztálás, szelektív hulladékgyűjtés, energiatakarékos életmódra nevelés); helytörténeti barangolások (művészettörténeti és történelmi emlékek felkutatása).

A terepi programvezetők tantestületünk *Zöldmunkacsoportjainak* tagjaiból kerülnek ki, akik szívesen vállalják fel ezt a hagyományos oktatási formáknál nagyobb felkészültséget és szervező-készséget igénylő tanulási-tanítási formát.

Mindennapi gyakorlatunkba beépült helyszín a Gyermekekvassal közösen működtetett *Gödöllő tanösvény* is, amely csak tíz percre található iskolánktól. Az ötlet Lehoczy János szellemi gyermeke, amely méltóképpen képviseli néhai alkotója gondolkodásmódját.

GAZDAGODÓ ISMERETEK

Az összefogás ereje

A program lényege, hogy egy tökéletesen berendezett mozgó laboratóriumban vizsgálódhatnak a fiatalok. Itt nemcsak iskolánk diákjait, hanem külsős csoportokat is fogadunk az óvodásoktól az egyetemistákig. Már számos vidéki intézményből, sőt, külföldről is érkeztek vendégek a bizonyos szempontból egyedülálló oktatásszervezési mód tanulmányozására.

A terepi túrázás után huszonnégy diák veheti igénybe egyszerre kényelmesen a laborkocsit. Itt nyolc asztalnál különböző tevékenységek zajlanak (állat- és növényhatározás, gyógyteakészítés, térképismeret, mikroszkópos vizsgálódások, versírás, rajzolás stb.). A szerelvény lassan halad az erdőben, mialatt a gyermekek a feladatok megoldását végzik. Közben forgószínpadszerűen cserélnek helyet és asztalt, hogy mindenki minden munkában részt vehessen. A teljes program – a túrával és a szabadtéri játékkal együtt – három órát vesz igénybe.

Számon tartjuk, és sokféle módon kamatoztatjuk a környezetvédelem jeles napjait. Ezek

Szelektív hulladékgyűjtés játékos feladatokkal



Az iskola palakerítésének dekorálása BÁTHORY GABRIELLA felvételei



Avargyűjtés komposztáláshoz

ugyanis jó lehetőséget kínálnak a számvetésre, további feladatok megoldására.

Az alsó tagozat minden évben *Iskolazöldítéssel* járul hozzá intézményünkben a *Föld napja* (április 22.) méltó megünnepléséhez. Ezen a napon a virágládákba palántátöveket ültetnek, majd minden osztályterem ablakába odakerülnek díszítve iskolánkat. Ilyenkor természetesen lelkes, segítőkész szülők is segítenek a fizikai munkában, hiszen csaknem nyolcvan virágládáról van szó. Ennek a munkaszakasznak a költsége jóval meghaladja a szülők által felajánlott összeget. De eddig minden évben sikerült előteremteni a szükséges forrásokat, mert a közös munka eredményeképpen pompás virágokkal teli ablakok fogadják a kisiskolásokat. Ez pedig nemcsak őket és a felnőtteket, hanem a környéken élőket is szűkebb környezetük szépítésére ösztönzi.

A tanulók részt vesznek az iskolaudvar fásításában, a komposztalóból szétterítik az összelösszegyűjtött avarból keletkezett friss földet,

majd művészeti alkotásokat készítenek *Mit tehetek én környezetemért?* címmel. A felső tagozat ezen a napon minden évben különböző iskolán kívüli tevékenységeken vesz részt egységesen, és ennek keretében az 5., 6., 7. és a 8. évfolyam együtt ünnepel. Annak idején ötletszerűen, „ad hoc” jelleggel találtuk ki a Föld napi programot, de az 1999–2000-es tanévtől intézményesítettük, és négyévenkénti, forgószínpadszerűen előre meghatározott helyszíneken, többek között feladatlapokkal is színesítjük az élménydús kínálatot.

Természetesen sok környezet- és természetvédelemmel foglalkozó céggel és alapítvánnyal állunk mindennapi kapcsolatban, amelyek már hosszú évek óta önzetlenül segítik környezeti nevelési munkáinkat. Köszönet annak a sok lelkes szülőnek, akik időt és fáradságot nem kímélve gyermekeikkel együtt tapossák laposra a pillepalackokat, és juttatják el az iskolába, ahonnan a MIX 2004 Műanyagipari Feldolgozó Bt. új-

rahasznosításra elszállítja. Iskolaudvarunk „ökointézményhez” méltóvá tétele is folyamatos tennivalót kínál, bár a megfelelő anyagi fedezet előteremtése igen sokszor akadályokba ütközik. E tekintetben is hozzáértő szakemberek önzetlen segítségére számíthatunk, hiszen a lelkes szülői testületben olyan kertészmérnök apukák dolgoztak, akik elkészítették az iskolaudvaron a Budai-hegység növényvilágát idéző sziklakerti bemutató tanösvényt. Sokat köszönhetünk a GARDEN 2000 Bt.-nek is.

Eddig hazánk iskoláinak mindössze a három százaléka nyerte el az Ökoiskola címet. Számomra ez az arány igen elgondolkodtató. Azt sugallja, hogy elengedhetetlenül fontos előrelépni a fenntartható fejlődés elveinek szélesebb körű megismertetésében, gyakorlati megvalósításában. Ehhez azonban szemléletváltásra van szükség.

BERECZKY RÉKA
munkaközösség-vezető

Lepkebúcsúztató

Mély fájdalommal tudatom mindazokkal, akik ismerték és szerették, hogy a *narancsszínű kénylepke* (narancslepke) sok-sok éves magyarországi tartózkodása és népességének folyamatos fogyatkozása után eltávozott közülünk.

Nehéz elhinni, de igaz.

Elvesztéted személy szerint is mélyen megrázott, mivel életednek csak az utolsó éveiben ismerhettelek meg. Igaz, az első híradást serdülőkorom végén, Lajos bácsi (*Abafi-Aigner Lajos*) könyvéből olvastam rólad. Ő még úgy említ téged, mint aki nagyon egészséges népességgel együtt szinte az ország egész területén felbukkanál. Majd teltek-múltak az évek, és életkedved egyre inkább alábbhagyott. Azt beszélnek rólad, hogy a kedvelt hazai élőhelyeidet szép sorjában

elmult évekig három helyen biztosan előfordultál, de ottani ismerőseim tavaly már azt írták, hogy csak egy helyet szeretsz. Szlovákiában is kizárólag a Fehér-Kárpátok völgyeire figyelsz, míg Eperjes környékéről eltűntél. Szlovén és horvát kollégáim azt írták, hogy az ezredfordulóra teljesen elhagytad őket. Székely rokonom szerint náluk még tartod magad. Kértem is őket, nagyon vigyázzanak rád, mert Kárpát-medencei kincset őriznek.

A bocsánatkérésrel már elkéztünk. Keveset törődünk veled. A rossz hírek ellenére sem hittük, hogy ilyen sanyarú helyzetben vagy. Értékedet eszmeileg még forintban is kifejeztük, de a külföldről származó riasztó hírek ellenére is túl alacsonyan tartottuk azt. Most már késő. Sajnos, túl keveset tudtunk rólad. Nem adhattunk segítséget, mert csak a kedvenc ételedet, a zanótot ismertük, de azt nem tudtuk, hogy milyen „fűszerezés”-sel szoktad fogyasztani.

Sokan mondják, azért hagytál itt bennünket, mert a világ globálisan változik. Ez igaz, de balsorsod ellen akkor is tennünk kellett volna valamit. Mások a szocialista nagyüzemi gazdálkodást okolják eltűnésedért. Nem értem akkor, hogy miért épp a nagyüzemi gazdaságok szülőföldjére, az ukrán-orosz vidékekre húzódtál vissza. Azt hiszem, egyszerűen csak nem ismertünk igazán. Milyen kár.

Bánt a lelkiismeret, hogy hazánkban csak az utolsó éveidben leshettek meg. Jól emlékszem még azokra az

őségi találkozásokra. Farkasán és Apátistvánfalván épp csak megmutattad magad. Akkor is gyors voltál, mint mindig. Futottunk utánad, de te úgy eltűntél, mintha nem értetted volna a hívó szót, pedig nem akartunk bántani, csak egy emlékfotót kívántunk készíteni rólad.

Kellemes májusi és nyár végi időszakban többször is szerettem volna veled találkozni, de néha úgy éreztem, hogy kerülsz bennünket. Ekkor már sejtettem, hogy nagyon beteg vagy.

Ismerve a térülő-forduló, néha kóborló hajlamodat, bízom benne, hogy esetleg székely rokonom földjéről egyszer még ellátogatsz hozzánk. Tudd, hogy nagyon várunk vissza. Ígérjük: mind a hatóságoknál, mind kedvenc helyeiden mindent megteszünk azért, hogy újra otthonra lelj nálunk, és békében, nyugodtan élhess közöttünk.

Rövid, néhány ezer éves itt-tartózkodásod után nehéz elhinni, hogy egyszer s mindenkorra elmentél. Gyere vissza! Mi, akik ismertünk, vagy azt hittük ismerünk, nagyon várunk! Mutass jó példát azoknak a sorstársaidnak, akik szintén elfognak tájainkról!

Hová tűntél *keleti mustárlepke*? Miért akarsz elhagyni bennünket *alhavasi tűzlepke*? Ne kövessétek példáját a *magyar sakktablalepkének*!

DR. ÁBRAHÁM LEVENTE



elhagytad. A Balaton déli partját az ötvenes évekig még szeretted, ám a sok turista és nyaraló háborgatta tóparti táj már nem volt a te világod. A Duna-Tisza homokos vidékeiről is el kellett menekülnöd, mert a nagyüzemi parcellákon sem élhettél háborítatlanul. Budapest környékén sok éves szünet után a nyolcvanas években bukkanál fel utoljára a csendesebb, nyugodtabb Budai-hegyvidéken. Néhány alkalommal Aggtelek, Kőszeg és Sopron térségében is megjelentél. Legálábbis a műzeumi emlékek, a lelőhelyi adatok ezt bizonyítják.

Sokáig csak külhonban láthattalak. Már akkor is mély benyomást tettél rám, rajongtam érted és tiszteltelek. Sokszor kértem idősebb barátaimat, meséljenek rólad. Ők biztattak, menjek az Őrségbe, ott biztosan gyönyörködhetek benned. A nyolcvanas évek közepén valóban ezt a nyugodt, csendes, a világtól elzárt vidéket kedvelted igazán. Később is sokat hallottam rólad, de gyakran nem alaptalanul kétkedtem valóságukban, mert úgy véltem: a hozzád hasonló, sokat vándorló rokonoddal, a *sáfránylepkével* tévesztenek össze.

Német barátaimtól alig tíz éve kaptam egyre szomorúbb híreket rólad. Panaszkodtak, hogy onnan is eltűntél, azután az osztrák „sógorok” mondták, hogy őket sem kedveled többé. Sokáig kitartottál Csehországban, értesüléseim szerint az

DÍSZNÖVÉNY 2006
SZAKKIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR
2006. ÁPRILIS 21-23.

**BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
BUDAI ARBORÉTUMA**
BUDAPEST, XI. KERÜLET VILLANYI ÚT 29-43.
BONGÁZÓ, KARTOZÁS ÉS GRÁFIKAI KÉPÁLLÍTÁS, VIRÁGKÖZTÉZETI BEÁLLÍTÓ
MESTERKERTÉSZ, REFORMÁTOR,
TÖKEMAG IÁTSZÓHÁZ, A MESTERKERTÉSZ
É. BÉNYÓKÉNY KÖNYVTÁRA, MESTERKERTÉSZ
KÖNYVTÁRA, XI. KERÜLETI ÖNKORMÁNYZAT
POLGÁRMESTERE
KÖNYV, TÁBLA ÉS CD-RENDELÉSI LEHETŐSÉG
LEVELEZEL: ASSA KFT. HATVANALMA HÍV. TELEFON: 06-1-461004
WWW.ASSA.HU

**Idén is várjuk kedves látogatóinkat
2006. április 21-23-án
a Budai Arborétumba!**
A szép virágok mellett

kézműves termékek széles választéka,
a *Díszteremben* egyedi látvány,
a *Mese kertben* gyermek-játszóház,
a reformsátorban finom ízek
várják az érdeklődőket.
Nyitvatartás mindennap 9-19 óráig
(Pénztár 18-ig).

Bővebb információ: www.assa.hu

ÁRAK, SZOLGÁLTATÁSOK
Media Ász
**Megjelent a
MÉDIA ÁSZ 27.
felfrissített kiadása**

CSAKNEM **900** OLDALON, több mint 4000 hirdetési lehetőség részletes adataival, 10 tartalomjegyzékkel, tarifatablázatokkal, térképekkel, összehasonlító táblázatokkal, CD-melléklettel. A kötet adatai a világon bárhol hozzáférhetők a MediaDisk (Internet-CD) PR Planner (lekérhető listák) formájában.

A könyv ára: **4522 Ft + áfa**;
a CD ára: **3000 Ft + áfa + postaköltség**,
on-line: **7000 Ft.**

FŐBB FEJEZETEK: napi-, heti- és havilapok, időszaki kiadványok, terjesztők adatai, telekommunikációs (rádió, tévé, kábeltévé, mozi-videó, interaktív), továbbá közterületi reklámok, kiállítási és vásárnaptár, bérelhető termek, kiállítók, kivitelezők jegyzéke, marketing, nyomdák, nyomdai előkészítők, grafikai stúdiók, modellügynökségek címei, újságírók, szövevény részletes adatai stb.
Kilenc színnel elkülönített fejezetek, **négyféle regiszter** (név, település, tartalom és kiadó), angol, német nyelvű segédletek.

Megrendelhető a kiadónál: S&S Karakter Kft.
1055 Budapest, Honvéd u. 40. fsz. 3.
Telefon: 301-0239, 302-7288, Fax: 475-0803
E-mail: iroda@mediaasz.hu

**Naponta 1800 oldal
folyamatosan változó információ!
Hirdetése azonnal megjelenhet!
MTV Új Média Kft.
1054 Budapest, Báthory u. 24.
Tel.: 269-2000, 269-4019, Fax: 373-4094**

m teletext
internet
MTV ÚJ MÉDIA Kft.

www.teletext.hu
wap.teletext.hu
www.mtv.hu

Parcellázott értékörzés



Száraz gyepék
endemikus növénye
a fekete kőkörcsin

Kétszeresen is a botanika vonzásában élek: órákig képes vagyok erdön-mezőn barangolni, gyönyörködve a virágok tarkaságában, és nagyon szeretek kertészkedni is. A Veszprém határában levő Csatár-hegy kiválóan alkalmas arra, hogy mindkét szenvedélyemnek hódolhassak.

Ez a háromszáznegyvenhét méteres magaslat a várostól nyugatra fekszik, a Déli-Bakony egyik nagyobb vonulatának kezdete. Bár nem védett terület, és nem igazán turisztikai célpont, mégis sok látóval büszkélkedhet. Minden évszakban lenyűgöző látványt kínál. Minthogy az északi és a déli lejtő között számottevő különbségek tapasztalhatók a mikroklimában, a földrajzi helyzetből adódóan különleges növénytakaró alakult ki.

A hegy déli oldala szubmediterrán jellegű, karsztbokorerdő és lejtőssztyeprét társulásokkal, míg az északi oldal atlantikus, bükkösökkel elegyes mészkedvelő tölgyessel. Sokat kirándulok a területen, ennek során tizenegy védett növényfajra bukkantam. Közülük a *tavaszi hérics* a legelterjedtebb, amelynek többezres népsége (populációja) él itt. A mészkedvelő tölgyesek peremén találkozhatunk a *nagyezerjőfű* töveivel, valamint a napsütött hegyoldal sziklarepedéseiben a *sárga kövirózsával* is, amely nagy egyedszámban fordul elő. Említésre érdemes a *májvirág* nagyszámú előfordulása, ugyanis a Déli-Bakonyban ez a faj eléggé ritka.

Igencsak szemrevaló látványt kínál ősszel a Tekerés-völgy felé húzódó lejtőn a tömegesen nyíló, kéklő *őszi csillagvirág*. Itt találtam meg egy alig három-négy négyzetméteres területen az *agárkosbor* mintegy száz tövét is, amelynek mindenféle színű változata virágzott. Kisebb egyedszámban fordul elő a *vitézvirág*, a cseres tölgyesben pedig a *turbánliliom* és a *bíboros kosbor* néhány példányára találtam. A karsztbokorerdő és a mészkedvelő tölgyes tisztásain a *leánykőkörcsin* három kisebb populációját fedeztem fel, míg a *fekete kőkörcsin* jóval gyakoribb, főleg a lejtőssztyepben.

A Csatár-hegy a veszprémi kedvelt pihenőhelye. Számos hétvégi ház és kiskert található itt, de sokan csak túrázni járnak ide, felkeresik a kilátót, megnézik a templomot. Az ember jelenléte ugyanakkor gondokat is okoz. Lehangelő az elhanyagolt épületek, kertek, a szélfűtta szemétkupacok, a kertművelés során alkalmazott kemikáliák göngyölegeinek a látványa. A tavasszal szakszerűtlenül, fölös mennyiségben használt lemosó és fertőtlenítő permetszerek, a kilószámra kiszórt műtrágya nemcsak a természeti értékeket veszélyeztetik, hanem Veszprém ivóvizét is.

A hegyen sok a nyílt karsztos terület, így a vé-

kony talajrétegen és a kőzetpedéseken keresztül a felszínre kerülő bármilyen szennyeződés (akár egy-két nap alatt) szűrés nélkül az ivóvízbázist jelentő karsztvízbe mosódik. Ezt helyszíni vizsgálataim is alátámasztották.

Decembertől márciusig havonta vett vízminták alapján a nitrit- és nitráttartalmat vizsgáltam. Mindkét ion mennyisége az egészségügyi határérték alatt volt, de a nitrité kisebb, míg a nitráté na-



gyobb mértékben növekedett. Tehát hiába köszöntött be nagyon későn a tavasz, a megdölgő kertészek rövid idő alatt annyi műtrágyát szórtak ki, amennyi már érezhetően megnövelte a nitrátkoncentrációt.

A környezet kímélése a kerttulajdonosoknak is érdeke lenne, hiszen saját ivóvizüket veszélyeztetik. Ezért is szükség lenne a környezetkímélő gazdálkodás, a jó módszerek megismertetésére, alkalmazására. Mi a nagyszüleimmel együtt már régóta használjuk, próbálkozunk különböző biogazdálkodási módszerekkel, és ennek alapján mondhatom, hogy a kertészkedés során másoknak is kerülniük kellene a vegyszerek használatát. A tápanyag-utánpótlásban a szerves és műtrágya helyett a komposzt felhasználását javaslom. A komposztálás egyben megoldja a növényi eredetű hulladékok felhasználását is.

Nagyon jó módszernek tartom a vegyes ültetést, a növénykombinációk alkalmazását. A különböző zöldségfélék képesek egymást a kórokozótól és a

A májvirág márciusban bontja szirmai
KOVÁCS BÉLA felvételei



kártevőktől is megvédeni. A vöröshagyma például az egyik leghatásosabb „szer”. Sárgarépa és hagyma együttes ültetése esetén védelmet nyújtanak egymásnak a répa- és a hagymalégy ellen. Ha a hagymát a burgonya közelében termesztjük, távol tartja a burgonyabogarakat. Sőt, az eperágyás közelében fejlődő néhány tő hagyma elűzi a csigákat és pocokféleket, és véd a penészgombák ellen is. Az egrest és a ribizlit támadó lisztharmit ellen egyiket soronyi metélőhagymával védekezhetünk. A torma a gyümölcsösökben nagyon hasznos: a fák alá ültetve távol tartja a vértetűt.



A növényvédelemben természetes permetszereket használunk. Közülük általánosan ismert a csalánlé, a paradicsomhajtás-lé és a mezei zsurlólé, de nálunk bevált a tejes víz, valamint a hamu és az égetett mézpor keveréke is.

Apró fogások alkalmazhatók néhány kellemetlen látogató elűzésére. A védett vakondok távol tartására kiválóan alkalmas a szélkerekekkel keltett légmozgás, az üvegek földbe rakása, a borsmenta



Az egyik leggyakoribb vadvirág a tavaszi hérics
A SZERZŐ felvételei

és a kamilla járatokba sülyesztése. A káros meztelesség befogására egy sörrel teli tálka a legegyszerűbb módszer. Hangyák ellen pedig mézet vagy cukros vizet érdemes kihelyezni.

Mivel a Csatár-hegyi kertművelés megszüntetése nem lehetséges, hiszen túlságosan sok kiskert van, és a tulajdonosok között sok a kisművelés, ezért a kertészkedési szokások megváltoztatását tartom szükségesnek. Biztos vagyok benne, hogy azután jobban figyelnének a környezetükre, és észrevénnék a hegy szépségeit. Így, együtt megőrizhetjük ivóvizünk tisztaságát és természeti értékeinket.

DICZIG BRIGITTE

Lovassy László Gimnázium, Veszprém
A 2005. évi Kitaibel Pál-verseny
díjazott kiselőadása

PALOTÁK, PLATÁNOK, ADÓSSÁGOK

A Kodály-körönd

A turistabuszok elrobognak mellette, a pesti gyalogosok is csak ritkán pihennek meg évszázados fáinak alatt. Pedig a Kodály-körönd történelmi levegőt árasztó épületeivel, díszkertjeivel érdemes egy kis időzésre, nézelődésre. Annál is inkább, mert ez a milleniumi időket idéző park és környéke a világörökség része.

A Sugár úti körönd kialakítására 1879-ben írtak ki pályázatot. Ezt *Petschachter Gusztáv* (Bécs 1844 – Budapest 1890) nyerte. Ő ajánlotta, hogy a teret szimmetrikusan négyéves főhomlokzatú bérházcsoporthoz övezze, közepén nagy udvarral.

Az első épület, az *Andrássy út 88–90.* 1880 és 1884 között készült el. A MAV nyugdíjintézeti bérháza toszkán reneszánsz arculatot kapott. A homlokzatát díszítő sgraffitót *Reuscher Lajos* tervezte. A figurális alakok *Székely Bertalan* munkái. Ez mindmáig az *Andrássy út Oktogon* és körönd közötti szakaszának legszebb épülete. Különösen látványos a tér felé néző nagy udvarnak a francia építészet főúri udvari stílusát idéző gyönyörű kovácsoltvas kapuja. Ezt *Jungfer Gyula* híres műhelyében készítették.

Az épületnek az előkertje is nagyon szép. A mintegy 15 méter magas ostorfa alatt zöld gyep és apró bokrok díszlenek. A tágas udvaron kis játszótér, körötte antik kő virágtartó és színes nyári virágok láthatók. A ház lakói joggal becsülik ezt a nagyvárosi menedékhelyet. A palotával szemben tornyosul a körönd és talán Pest legnagyobb platánfája. Magassága meghaladja a 25–30 métert. Előtte áll *Szondy György* törökverő várkapitány szobra, *Marton László* szobrászművész alkotása, amely egyike a tér négy szobrának.

A műves vasrácsos belül tujasor vezet a Szinyei Merse utcáig. Ennek sarkán kezdődik a Hübner-udvar, amely félkör alakban, ívesen az *Andrássy út 92–94.* számú épületet is magában foglalja. A *Bukovics Gyula* tervezte belső udvaros épületet 1883 és 1884 között építették. Az udvarán romantikus kis szökőkút csobog. A kertben azonban sivár a gyep, sínylődik egy kis fenyő, de a sövényvel beültetett, vaskerítéssel szegélyezett előkertben fehér virágú mályvabokor virágzik, és két fiatal diófa hoz termést. Mindezzel szemben *Balassi Bálint* szobra, *Pátzay Pál* alkotása áll. A cserjék alatt zöld a gyep.

A kör alakú téren átvágva az *Andrássy út 87–89.* számú épülethez érünk. Ezt is *Bukovics Gyula* tervei alapján, 1883 és 1885 között emelték, de nem követte a belső udvaros francia stílust. Kodály-háznak is nevezik, mert évtizedekig itt élt a Kossuth-díjas zeneszerző. Hajdani földszinti lakása jelenleg múzeum. A ház sarkán ezt emléktábla jelzi.

A kovácsoltvas kerítés keskeny kis kertet fog közre, amelyben négy nyírfa áll. Repkény fedi a talajt. A kovácsoltvas kapu rozsdásan roskadozik a IV. emeletig. Alattuk gondozatlan a talaj. A Felső erdősor utca irányában a kis kert sarkában zöld cserjék ágaskodnak a fény felé. A ház előtt platánfák nyújtózkodnak. Itt a törökverő *Zrínyi Miklós* szobra áll, *Róna József* szobrászművész alkotása. A fák alatt a zöld bokrok gondozásra szorulnának.

A Kodály körönd palotának is beillő 2. számú háza a régi tervrajzokon és feljegyzésekben *Andrássy út 83–85.*-ként szerepel. Ez *Kauser József* tervei alapján 1883-tól 1885-ig épült. *Andrássy-udvarnak* is nevezik, mert az építész itt is alkalmazta az udvari építészeti megoldásait. Az előkert műves rácsaival és hatalmas (düledező) kapuval hívja fel magára a figyelmet. Növényzete főleg harminc-negyven éves fákból áll. A kert sarkában *vadgesztenyefa*, mellette egy kivágott eperfa csonkja árválkodik.

A kovácsoltvas kapu mögötti udvar autóparkoló. A kerítés mellett hónapokig halomba rakott gallyak, szemétkupacok éktelenkednek. Nem válnak a lakók dicséretére. Az előkert gon-

doztalan, macskaetető edénykék „díszítik”, bár a zöld cserjék és az *aranyvessző* között nyáron nyílik néhány virág.

Az előtte levő hatalmas vadgesztenye lombjának magassága vetekszik a palota tetejével. Mellette sajmelegy és galagonya zöldell. A teret régen a gesztenyefa alatt kis kút is díszítette. Ide jártak inni a galambok, a *fekete rigók*, valamint a később „beköltözött” cinkék és szarkák is. E helyütt manapság sáros, szemetes a talaj, és szeméttároló meg felborított kerti szék a díszlet. *Vak Bottyán* téren álló szobra, *Kis Kovács Gyula* alkotása hátat fordít ennek a látványnak.

KOVÁCS MARGIT
a Budapesti Városvédő Egyesület tagja



DIÓSI IMRE MTI Foto



A Jungfer Gyula tervezte kovácsoltvas kapu



A MAV-bérház üdítő belső udvara a híres sgraffitókkal
A SZERZŐ felvételei

MŰSOR, TÁRLAT



MINDENTUDÁS EGYETEME

Cím: BME Informatikai Épület, 1117 Budapest, Magyar Tudósok körútja 2. Az előadások minden hétfőn 19 órakor kezdődnek. Internet: www.mindentudasegyete.hu

KOSSUTH RÁDIO: Oxigén (szombat, 14⁰⁰) • Kék bolygó (hétfőtől péntekig, 17⁴⁵) • Alkalmanként: Mindennapi tudomány (hétfő, szerda, péntek, 8¹⁵) • Falurádió (hétfőtől péntekig, 5⁰⁰) • Napközben (hétfőtől péntekig, 9–11⁰⁰).

PETŐFI RÁDIO: Gordiusz Magazin (vasárnap, 10⁰⁰) • Zöld jelzés (hétfőtől péntekig, 11³⁵) • Védett utakon (havonta egy alkalommal, szombat 10⁰⁰) • Terep-járó (kedd, 14⁰⁰) • Zöldválasz (péntek, 16³⁰); élő vitaműsor. Telefon az adásidőben: 328-8555, sms: 06/30-30-30-380; • Mindentudás Egyeteme (csütörtök 21⁰⁰).

BARTOK RÁDIO: Alkalmanként: Barátságos bölcsességek (hétfő 19⁰⁰) • Kultúrhistoriák (csütörtök, 19⁰⁰).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

M1: Mindentudás Egyeteme (vasárnap, 10⁰⁰) • Delta (vasárnaponként, 9⁰⁰) • Ökovízió (március 14., 28., április 11., 23., május 9., 16⁰⁰) • Kisfilmek a nagyvilágból (havonta egyszer, szerdán) • Külföldi természetfilmek (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰) • A két bolygó (filmsorozat, vasárnap, 15⁰⁰).

M2: Mindentudás Egyeteme (vasárnap, 21¹⁵) • Delta (ismétlés, hétfő, 8⁰⁰) • Alkalmanként: Válaszd a tudást! (naponta 9⁰⁰) • Tudásakadémia (naponta 10⁰⁰) • Természetfilmek (hétfő, 20⁰⁰).

DUNA TELEVÍZIÓ: Mindentudás Egyeteme (kedd, 22⁰⁰) • Talpalatnyi zöld (március 17., 24., 31., április 7., 14., 21., 28., május 5., 12., 16⁰⁰) • Szerelmes földrajz (március 19., április 2., 16., 30., 17⁰⁰) • Az élet bolygója (péntek, 13³⁰).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

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

Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.

Szabadtéri állandó bemutató: Időösvény – kőpark a múzeum előtt.

Múzeumpedagógiai foglalkozások: Állatlesen a múzeumban; Kópé-túra; Kutatótúra; Kalandtúra; A Neander-völgyiek hétköznapijai; Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények; A honfoglalók.

Bepillantás a múzeum kolluszatikaiba – vagy kérdezd a csodabogarakat a csodabogarakról (találkozás kutatókkal, csütörtökönként, előzetes egyeztetéssel).

Új közönségforgalmi és kiállítótér (afrikai tópart; korallzátonyok csodálatos világa; stb.).

Interaktív családi játszótér (minden páros hét szombatján 10-től 13 óráig).

Variációk hat lábra (ízlelt az MTM rovargyűjteményéből).

Időszaki kiállítások:

Steve Meyers fotókiállítás (április 4-étől).

Rejtélyek, sorsok, múmiák (váci leletek; április 11-étől).

Aki a virágot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei.

Élmények – barangolások a Magyar Természettudományi Múzeum valódi és virtuális kiállításain.

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; kedd szünnap. Az állandó kiállítások díjtalanul tekinthetők meg.

Cím: Budapest VIII., Ludovika tér 6.; tel.: 210-1085/3032, 210-1085; fax: 210-1085/3032;

e-mail: mtminfo@nhmus.hu, internet: www.mttm.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

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

Időszaki kiállítás: A kert titkai (interaktív kiállítás).

Múzeumpedagógiai foglalkozások: előzetes egyeztetés alapján.

Nyitva: hétfő kivételével naponta 10–17 óráig.

Cím: Budapest XIV., Városliget, Vajdahunyadvár; tel.: 363-5099; tel./fax: 363-2711; e-mail: mmm.axelero.hu

A KvM ZÖLD PONT SZOLGÁLTATÁSOK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1011 Budapest, Fő u. 44–50.; Levélcím: 1394 Budapest, Pf. 351.; Telefon: 457-3300.

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

Lakossági információs szolgálat: tel.: 457-3437, 457-3438, 457-3440.

Zöldbóli (környezettudással kapcsolatos kiadványok, plakátok, szakkönyvek): 457-3445; Minisztériumi pályázatok, úrlapok, nyomtatványok kiadása.

Jogi tájékoztatás, információk: 457-3442.

E-mail: koszi@mail.kvm.hu; Internethonlap: www.kvm.hu

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

Számítógépes kapcsolat a minisztérium hálózathoz, a GRID Központ, a Zöld pókhoz, az önkormányzati

információs rendszerhez.

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

Fax: 457-3354.

ZÖLDIRÁNYTÚ A NETEN

Internet: www.greenfo.hu (Környezetvédelmi Újságírók Társasága) – Zöldsajtószemle, zöldfűrkész – tematikus

linkkereső; környezetvédelmi programajánló; környezetvédelmi állásbörze; könyv-, kiadvány- és CD-felgyűjtés.

Reklámentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: sarkadipe@axelero.hu

BAKONYI TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: A Bakony természeti képe, A természet ékszerei.

Nyitva: naponta 9–17 óráig.

Cím: Zirc, Rákóczi tér 1., tel./fax: 06/88-575-300, -301, e-mail: btmz@bakonymuseum.koznet.hu, honlap:

www.bakonymuseum.koznet.hu

MAGYAR FÖLDRAJZI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Magyar utazók, földrajzi felfedezők • A Kárpát-medence feltárói. Nyitva: naponta

10–18 óra között, hétfő kivételével. Előzetes bejelentés esetén más időpontokban is.

Cím: Erd, Budai út 4.; tel.: 06/23-363-036.

FŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

Állandó programok: állatbemutatók, az állatok életének hétköznapijai, esőerdő-kiállítás a Pálmaházban.

Fővárosi Vízművek: **Víz, természetesen** – tudáspróbával, vetélkedővel, koncerttel egybekötött programja

a víz világnapján.

Cím: 1146 Budapest, Állatkert krt. 6–12.; tel.: 363-3794.

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

Állandó kiállítások: Kitiáibél Pál, Gombocz Endre, Kárpáti Zoltán, Roth Gyula és Csapody István emlékkiállítás.

Nyitva: naponta 9–16 óráig (hétfőn, kedden zárva).

Cím: Sopron, Károly-magaslat; tel.: 06/99-313-080, 06/99-329-650.

DUNA MÚZEUM

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Aquamobil; A magyar vízgazdálkodás története; Neves magyar vízépítő mérnökök;

Árvizek és folyásabályozások; Vízgazdálkodás és csatornázás. Térképterem.

Nyitva: naponta 10–16 óra között (kedd kivételével).

Cím: 2500 Esztergom, Kőlcsey Ferenc u. 2.; tel.: 06/33-500-250; e-mail: info@mail.dunamuseum.org.hu

TIT STÚDIÓ

Alapfokú gombaismerői tanfolyam.

Természet – Tudomány szabadegyetemi sorozat (hetente hétfőn; esetenként csütörtökön).

Szakköri foglalkozások: Csapody Vera-növénybarátok: a hónap első és harmadik csütörtökén, 17⁰⁰ • Gombász

szakkör: minden hétfőn, 18⁰⁰ • Asványbarát szakkör: minden szerdán, 18⁰⁰ • Bonsai Klub: a hónap utolsó csütörtökén,

17⁰⁰ • Madárpók klub: a hónap második szombatján, 10⁰⁰.

Cím: Budapest, XI., Szombolyai u. 6.; tel.: 466-9019.; e-mail: info@tit.hu, honlap: www.tit.hu

VIRÁGKALENDÁRIUM

Ürmös szikes puszták

A szikesek olyan kontinentális klímájú területeken alakulhatnak ki, ahol a talajvíz nincs messze a felszíntől. Az aszályos nyarakon ugyanis a talajvíz – a benne oldott sókkal együtt – felfelé vándorol, és a felszínről elpárolog. Emiatt a talaj felső rétegeiben feldúsulnak a sók, különösen a nátriumtartalmúak.

A szikes talajoknak alapvetően két típusuk van. Míg a szoloncsákok esetében a többnyire gátolatlan talajfelszín közelében, addig a differenciált szelvényű, jól rétegzett szolonyecknél a mélyebb rétegekben halmozódik fel a só.

A Kárpát-medencében vannak természetes, ősi szikesek is, amelyeknek a mostani kiterjedése valószínűleg a XIX. századi folyószabályozásokra és lecsapolásokra vezethető vissza. (Jelenlegi szikesek egy részének a helyén a XVIII. század végi térképek még mocsarakat és nedves réteket jelölnek.)

Nálunk a legnagyobb kiterjedésű szikes pusztai társulás az ürmös szikespuszta-gyep, amely az alföldi folyók régebbi árterületein és löszös vagy homokos háta lefolyástalan medencéiben alakul ki. A társulás uralkodó és névadó fajai a veresnádrág csenkesz és a sziki üröm, de sokszor tömeges lehet a nyár második felétől nyíló sóvirág is. Elég gyakori a közönséges szikipozdor. Legszebb képét talán május második felében és június elején mutatja a társulás. Nyárra azután teljesen kiszárad a talaj.

A távolról nézve szinte tökéletesen sík pusztán a víz erodáló hatására néhány deciméteres térszintkülönbségek, mikrodomborzati formák alakulnak ki. A kiemelkedő szikpadkákon telepedett meg az ürmös szikespuszta-gyep, amelyet általában birkalegelőként hasznosítottak. A szikpadkát a kopáros felszínű, keskeny szikerek hálózata tagolja.

Az ürmös puszták fajkészletében – a vakszikhez vagy a szikes tőfenék növényzetéhez képest – alárendeltebb szerepük van a kizárólag szikesekhez kötődő, úgynevezett sztenohalofiton fajoknak. Rajtuk kívül sok olyan pszeudohalofiton faj is megtalálható itt, amelyek nem ragaszkodnak a szikes talajhoz, de azért előfordulnak.

A szikes pusztákra természetvédelmi szempontból sokáig első sorban, mint fontos madárelőhelyekre gondoltunk, ekképp a növényvilágunknak kisebb jelentőséget tulajdonítottunk. Pedig ezek az élőhelyek Európában szinte egyedülálló növényközösségek otthonai. A szikes pusztai fajok között bennszülöttek is akadnak, amilyen az erdélyi útifű, mások viszont tőlünk nyugatra nem fordulnak elő Európában; ilyen például a sziki here.

Talán az első pillanatban meglepően hangzik, de a Tiszántúl szikes pusztáin – különösen a déli területeken – néhány atlanti-mediterrán és mediterrán elterjedésű növény is előfordul. Közéjük tartozik a forrásfű és több herefaj, például a sávós here, a cérnahere, a sudár here, az egyvirágú here, a földbentermő here és a fonák here. Az utóbbinak valószínűleg behurcolt példányai is előkerültek Győr és Budapest mellett, de a tisztántúli állományok őshonosságában nincs okunk kételkedni.

A kelet-mediterrán tengerpartokon elterjedt, mindössze néhány centiméteres, egyéves sziki varjúháj nálunk első sorban az ürmös szikes puszták kopár talajfelszínein jelenik meg.

M. V. A.

Hetenként új tábor

Június 25-e és július 31-e között egyhetes turnusokban újra természetszerető fiatalokat vár a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet szívébe, **Márokpapiba az E-misszió Természet- és Környezetvédelmi Egyesület nyári tábora**. A résztvevők terepi megfigyelések keretében szakemberek irányításával ismerkedhetnek meg a tájjal, annak élővilágával és számtalan érdekes foglalkozáson, vetélkedőn vehetnek részt. További felvilágosítás az egyesület címén: Szóke Zsuzsa programvezető (4400 Nyíregyháza, Szabolcs u. 6.; E-mail: szokezs@e-misszio.hu; Tel/fax: 06/42-504-403, 06/42-423-818; honlap: www.e-misszio.hu).

A K V A R I S Z T I K A

Sárga doktorhal

A korallszirtek világában otthonos doktorhalak (*Acanthurus*, *Zebрасoma*, *Naso* és *Siganus* nemek fajai) korong alakú testükkel, előrenyúló szájukkal és élénk színezetükkel a melegtengeri akváriumok kedvelt lakói.

Valamennyiükre a faroknyél mindkét oldalán egy-egy, az izombarázdából támadáskor kimereszthető, sebészi szike élességű tüske a jellemző. Ez igencsak praktikus „eszköz”, hiszen „sebészdoktorunk” az elriasztandó „páciensén” gyors „operációt” hajthat végre vele. Innen a magyar szakirodalomban és a kereskedelmi névhasználatban eluralkodott *doktorhal* elnevezés, noha e szikeszerű támadóeszköz miatt szerencsésebb lenne a *sebészhal* jelölés.

A teljes testfelületén szép citromsárgán fénylő *sárga doktorhal* (*Zebрасoma flavescens*) valamennyi rokonfaja közül a legerterjedtebb korallszirte halacska. Ez nemcsak látványosságának, hanem szívósságának és annak köszönhető, hogy viszonylag könnyen is tartható.

Az Indiai- és a Csendes-óceán lakójaként harminc centiméterre is megnő, ám a szaküzetekből csak az öt-nyolc centiméteres fiatal példányait szerezhethetjük be. Feltűnő, hogy nagy mellúszói segítségével „hullámzó” mozgással úszik a vízben. Nagyobb medencében több egyede is együtt gondozható. Ideje nagy részét a főként algákból összetevődő táplálék megszerzése tölti ki. Ezért vagy gondoskodjunk akváriumunk bő algaképződéséről, vagy rendszeresen etessünk torrázott fejcsalátával, növényi díszhaltápokkal vagy algatablakkal. A salátalevél-csokrok a szaküzetekben beszerezhető tapadókorongos csiptetőkkel

rögzíthetők a medencefalra. Egy-egy alkalommal csak kis mennyiségű növényi tápot adjunk halunknak, mert keveset eszik. Élőhelyi táplálékutató ösztöne azonban ilyenkor is folyamatos élelemkeresgelésre és eszegetésre sarkallja. Etetése tehát türelmet és odafigyelést igényel.



S Z O B A K E R T É S Z E T

JÓ TANÁCS

Vásárlási egyszerűség. A szobanövények beszerzésekor ügyeljünk arra, hogy megbízható helyekről, azaz dísznövény-előállító kertészetekből, illetve a lerakataikból vásároljuk meg a portékát. Az utcán árúsított vagy a virágbolt kirakati üvegéhez közel elhelyezett növények esetében az a veszély fenyeget, hogy új környezetbe kerülve a nagy hőingadozás miatt erősen károsodhatnak.

Vásárláskor közepes méretű, erőteljes, egészséges – kártevőktől és kórtünetektől mentes – példányokat válasszunk. Tapintjuk meg ujjunkkal a cserép földjének felszínét, hogy elég nedves-e. Ne válasszunk olyan növényeket, amelyeknek a földje kiszáradt vagy túllöntözött. Vizsgáljuk meg a cserép alját is, nem nyúlnak-e ki gyökerek a vízelvezető nyílásokon. A lyukakon kibújó gyökerek ugyanis azt jelzik, hogy a növényt már korábban át kellett volna ültetni, és ennek elmulasztása miatt valószínűleg visszamaradt a növekedésben.

Ha virágzó szobanövényt vásárolunk, arra ügyeljünk, hogy a néhány kinyílt virág mellett sok bimbó is legyen. Téli szállításkor óvjuk a növényt a hidegtől. Ennek érdekében csomagoltassuk be legalább kétrétegű, vízhatlan papírba, megfelelő légtérrel hagyva a jól lezárt papír kupolareszénél. Ha lehet, helyezzük a becsomagolt növényt papírral bélelt kartondobozba vagy műanyag zsákba.

Levegőből élő tillandziák

Kis odafigyeléssel még az esőerdei növények is meghonosíthatók környezetünkben. A virágüzletek némileg bővülő kínálata is bizonyítja, hogy van érdeklődés e dekoratív fajok iránt. Az *ananászfélék* (Bromeliaceae) családjába tartozó tillandziák nálunk már régebben is kedveltek voltak, hiszen viszonylag kis helyen is elférnek, és tartásukban sincs ördögösség.

Ez talán azzal is magyarázható, hogy a *Tillandsioideae* alcsalád egyetlen nemzetségének fajai őshazájukban – az Egyesült Államok délkeleti államaitól egészen Argentínáig – sokféle élőhelyet meghódítottak. A trópusi esőerdőktől a hideg síkságokig, akár 3500–4000 méter magas hegycsúcsokon is megtelepedtek. Fán lakó (epifita) lágyszárúak, de vannak talajon élő képviselőik is. Egyszikűek, magvaik kicsik, bóbítaszzerű repítőkészülékükkel könnyűszerrel utaznak a szelek szárnyán. Mivel „ejtő-

ernyőjük” ragadós, alászállva fakérgen, ágvilágban vagy nedves sziklafelületen egyaránt képesek megtapadni.

Felépítésük meglehetősen egységes: szárleveleik a spirális levélrózsa közepéről terülnek szét. Ciszternásan rozettás epifitafaj csak néhány akad közöttük. Többségük a levegőből pikkelyekkel élő „aerofita”. Virágzatuk többnyire rózsaszínűre, narancsosra elszíneződő fellevelekből és a virágzati tengely szélein előbúvó, jelentéktelen csöszszű vagy esetenként három nagyobb szirmú kék, sárga vagy fehér virágokból áll.

A legtöbb tillandzia kisméretű, legfeljebb arasznyi növényke, amely rendkívüli forma- és színváltozatossága, valamint csekély helyfoglalása révén a legkisebb lakásban és irodában is könnyen elhelyezhető. A tillandzia gyűjtésének szenvedélye nálunk is egyre terjed. Leginkább a cserépbe ültetett, nagy levélpamacsú *ibolyavirágú tillandzia* (*Tillandsia cyanea*) kapható. Az apró ágdarabkákra, fakéregre, szikladarabkákra telepített, kevésbé mutatós, de a tillandziát gyűjtők számára annál becsesebb, kisméretű fajokat viszont még csupán a gyűjtőtársaktól szerezhethetjük be. Nemrégiben magam is így jutottam hozzá az egyik trópusi környezetet megelevenítő terráriumom műsziklapárkányára keresett kis növényegyütteshez.

A már két szép virágfürtjével bókoló és még több virággrüggyel kecsegtető, alacsony, sűrű, szürkészöldes levelű, sarjaival terebélyes kis „bozótot” alkotó *Tillandsia stricta* var. *Violacea* azóta virágba borult, és tobozszerű, piros felleveleivel, végükön a markánsan liláskék szirmú



Tillandsia streptophylla a növényvitrin hátsó műsziklafalának jobb szélén

JÓ TANÁCS

Aerob baktériumos szűrés. Ez a nitrogénvegyületeknek és más káros anyagoknak oxigén jelenlétében folyó, baktériumos lebontását jelenti. Fő célja, hogy megelőzzük az akvárium vizének nitrogéndúsulását.

A mechanikus szűrőanyagokon csak a vízszűrés megkezdését követő két hét során alakul ki a baktériumtenyészet, ezért a filter üzembe helyezésekor egy ideig még ne számítsunk biológiai szűrésre. Kaphatók viszont külföldi cégek által forgalomba hozott, úgynevezett *filterstarterek*, amelyek meggyorsítják a hasznos baktériumok elszaporodását. A már hónapok óta üzemeltetett szűrőkészülék elszennyeződött finom szűrőanyagát (például perlonvattát) viszont rendszeresen cserélni kell, ám sose távolítsuk el egyszerre az egész vattatömeget. A használt vatta kiöblögetett részét helyezzük vissza az új vattaréteg közé, hogy elősegítsük a hasznos baktériumtörzsek gyorsabb elszaporodását.



virágocskákkal „őserdei” terráriumom megragadóan szép díszévé vált. E növény szobai üvegházban vagy kisebb floráriumban is jól nevelhető. Igényli az időnkénti permetezést, de a kéthetenkénti vagy havonkénti, nagy hígítású tápsóoldattal való fürdetést (amely után meg kell szárítani) is meghálálja. Világos helyre telepítsük, de óvjuk a közvetlen napsütéstől.

Igen érdekes levélformájú a Mexikó és Guatemala magas helyeiről származó *Tillandsia streptophylla*. Szára a tövénél megvastagodó. Hosszú (15 centiméteres), vastos, aránylag széles levelei, amelyeket sűrűn borítanak szürke pikkelyek, rugószerűen csavarodottak. Virágszára rövid, öt-hat fürtbe ágazik el; a fellevelei enyhén pirosak, világosibolya virágok díszítik.

Tillandsia stricta var. violacea virágzó növénycsoportja a terrárium hátsó műsziklaparkányán, biofénycsöves megvilágításal DR. LÁNYI GYÖRGY felvételei

Húsvéti nyulak

Sok városlakó szülőnek meglágyul a szíve, ha csemetéje kisnyulat kér ajándékot is osztó tavaszi ünnepünkre. A piacokon, metróaluljárókban és sok más helyen – többnyire engedély nélkül – megannyi fészekaljot kínálnak az arra járóknak, eleinte borsos áron, majd mind olcsóbban, ha nem fogy az eleven portéka. Nehéz ellenállni a riadtan öszebújó vagy gyanútlanul ugránczó, selymes bundájú négy lábúaknak.

Jobb sorsra érdemes élőlények ezrei (tízezrei?) találnak ilyenkor átmenetileg gazdára, hogy alig egy-két óra vagy nap múltával nyűgként nehezedjenek a család vállára. Szokásaik, igényeik ugyanis nem igazodnak civilizációs környezetünkhöz, ezért szinte reménytelen megfelelő választ adni a Mi legyen velük? kérdésre.

Erdemes felidézni, hogy nálunk egy félreértés következtében lett a nyuszinak különleges húsvéti szerepe. Németország bizonyos vidékein ugyanis húsvétkor gyöngytyúkkal és annak tojásaival ajándékozták meg egymást az emberek. A gyöngytyúk német neve *Haselhuhn*. Ezt keverte össze a szó magyar fordítója a nyulat jelentő *Hase* szóval. Így lett az idők során hazánkban a gyöngytyúkból nyúl, és ezért hozza nálunk nyuszi a húsvéti tojást és az egyéb meglepetéseket.

Ez azonban nem változtat azon, hogy a jó szándékú szeretet évről évre állatkínzásba torkollik.

A családok legnagyobb része nem tud mit kezdeni az eleinte örömet hozó kedvencekkel. Sokan durván elbánnak velük. Mások kicsapják őket a parkokba, városszéli területekre, nem törődve azzal, hogy ilyenkor biztos pusztulás lesz a sorsuk.

A Fővárosi Állat- és Növénykert kész ugyan az ünnepek után megunt példányok befogadására, de csak nagyon kevesen élnek e lehetőséggel. Ezért is jó lenne, ha minél többen megszívlelnék a figyelmztetést: csak az vásároljon ünnepi ajándéknak nyulat, aki a későbbiekben is megnyugtatóan tudja majd gondozni, ellátni.

Mindenekelőtt arra van szükség, hogy előzetesen megteremtjük a kisemlős folyamatos és szakszerű gondozásának, tartásának feltételeit.

A díszállat-kereskedésekben például többnyire hobbicélra kitevényszett *törpenyúl*fajtákat árusítanak. Ezeknek már a fuvarozása is körültekintést igényel. A szellőzőnyílással ellátott táskában vagy dobozban hazavitt, megszeppent kisnyulat a díszállatboltokban rendszeresen kapható házinyúlketrecben helyezzük el. Ez műanyag tálcás, fémrácsos terrárium (lásd képünkön). A felemelhető ketrecrészt alól kivehető almozott műanyag tálca (ahová az alsó rácsozaton át az állat ürüléke hullik) könnyen tisztítható és Neomagnol-oldattal jól fertőtleníthető. Az elhasználdott alom (száraz széna vagy fenyőfakorpa) egyúttal cserélhető.

A szobai nyúlketrec adott méretre készülnek. Egy törpenyúl számára is legalább 80x50x50 centiméteres ketrecterráriumot vásároljunk. A rágcsálók közé tartozó hobbinyulak elsősorban fűvet, tápanyagokban gazdag szénát, fonnyasztott lucernát és zöldségfélét igényelnek. Az utóbbiakat – káposztát, salátát, sárgarépat és fehérrépat – a városi nyúlartók is könnyen beszerezhetik a piacokról. De szívesen fogyasztják a legkülönbözőbb gyümölcsöket is.

A zöldtakarmány mellett adjunk kedvencünknek napi negyven-ötven gramm szemestakarmányt – kukoricát, zabot, búzát, árpát –, de a hobbinyulak részére összeállított, vitaminozott és ásványi anyagokkal kiegészített szemestakarmány-keveréket is vásárolhatunk a szaküzletekben. Fontos az is, hogy gondozottunknak mindig legyen friss ivóvíze. A ketrecterrárium rácsai közé rögzíthető, rágcsálók számára gyártott fém szívócsöves önitatóval ez könnyen megoldható.



Korpatüvek, zsurlok, páfrányok

A spórákkal szaporodó virágtalan növények nem gyakori szereplők postabélyegeken, ennek ellenére mohákat, főként pedig harasztokat népszerűsítő kisgrafikai alkotásokból is összeállítható gazdag gyűjtemény. Rovatunkban hat ország bélyegein mutatunk be a harasztok törzsébe tartozó fajokat.

A szárazföldet mintegy négy-százötven-négy-száz millió évvel ezelőtt meghódító növénytörzs legjellegzetesebb saját-sága, hogy tagjainak valódi gyökerük, száruk (amely többnyire földfelszín alatti) és leveleik vannak, és a víztől függetlenül, spórákkal szaporodnak.

Feljövésük háromirányú: kis levelű korpatüvek, örvös levélállású zsurlok és nagy levelű páfrányok. A Finnország és Svédország közötti Botteni-tengeröböl bejáratánál található Åland sziget postájának növény-motívumú bélyegsorozata szinte iskolai leckeként szemlélteti a harasztok e három osztályát egy-egy – hazánkban is előforduló – fajjal. A 47 eurocentes értéken a kigyózó korpatü (1), a 32 eurocentesen az iszapzsurlok (2), míg az 59 eurocentesen az édesgyökerű páfrány (3) látható.

A földtörténet régi idősza-kaiban sokkal több harasztféle élt, mint napjainkban, amikor is mintegy ezerkét-száz fajukról tudunk, és közülük mindössze negyvenöt őshonos hazánkban. A botanikusok sok kihalt nemzetséget és fajt írtak le földtani leleteik alapján. A svájci posta Pro Patria-sorozatának egyik bélyege (4) az *Alethopteris* nemzetségnek állított emléket egy párosan szárnyalt levél lenyomatának rajzával. A harasztok túlnyomó többsége szárazföldi növény, de vannak közöttük édesvizekben tenyészők is. Az 1987-ben



kiadott szovjet bélyegsorozat 10 kopekes értékén (5) a rucáöröm pompázik. Ez a leveleivel a víz felszínén úszó, három-hat centiméteres páfrány a lebegő hínárnövényzet tagja. Nálunk, illetve a Kárpát-medencében a meleg kori növényvilág maradványfajának tekinthető.



Tipikusan erdei, árnyék- és nedvességkedvelő faj látható ugyanennek a sorozatnak a 15 kopekes bélyegén (6). A másfél méteres magasságot is elérő *struccharaszt* zöld meddő levelei csokorszerűen fogják közre a bélyegrajzon jól látható spóratermő leveleket. Nálunk hegyvidéki égerligeterdőkben előforduló, védett faj.

Szurdokerdők nyirkos mészköszikláin (például a Tornai-karszton) él a *gímpáfrány*. Tagolatlan, 15–30 centiméteres levelei jól megfigyelhetők a sorozat 4 kopekes bélyegén (7). Ugyancsak erdei környezetet kedvelő páfrány az Egyesült

Államok 37 centes postabélyegén (8) az amerikai csíkos mókus társaságában szereplő szálkás pajzsika. A kétszeresen szárnyas, hosszúkas levelű faj hazánkban láperdőkben és ültetett fenyvesekben fordul elő. A motívum -

gyűjtők körében méltán népszerű liechtensteini posta remek kiállítású bélyegén (9) egy sziklai páfrányban, a kővi fodorkában gyönyörködhetünk. A kőfalakon, mészkösziklagyepekben és kuttakban termő, 5–20 centiméteres, levélnagyságú növény Eurázsia hegyvidékein gyakori.

Venda, e kis, mindössze 6680 négyzetkilométer területű, 1979-ben formálisan önálló állammá nyilvánított, de nemzet-



közileg el nem ismert dél-afrikai tartományrész postabélyegén (10) bemutatott *Pellaea dura* páfrányfaj a magas hegyi erdőkben, sziklák között él. Fellálló, 15–25 centiméter hosszú levelei borszerűek. Sziklakertekben néha nálunk is telepítik.

ANDRÁSSY PÉTER

Gyümölcsösök és parkok kalaposai

A gombák szinte minden élőhelyet meghódítottak, így az ember által birtokba vett területeken is fellelhetők. Kertekben, gyümölcsösökben, közparkokban vagy lakásokban is megjelennek nem kis meglepetést, olykor riadalmat okozva. Az épületeken kívül meghonosodott fajok kínálatával szinte egész évben találkozhatunk, ám a csapadékosabb tavaszi és őszi hónapokban nagyobb a választék. Persze, a faji sajátosságokból eredően nem gyűjthető minden gomba egyszerre.

A lomberdőben és gyümölcsösökben csoportosan fatuskón vagy egyesével a talajon növő mézszínű *gyűrűs tuskógomba* ritkán még a nyár elején is terem. Veszedelmes parazita; ha az udvari diófa tövében megjelenik, könnyen a megtámadott fa vesztét okozza. Kalapja ehető, nyersen azonban mérgező. Némi öröm az örömben, hogy húszpercnyi kötelező főzés után kiváló étel készíthető belőle. Ez a gomba a kivágott fa maradványain még évekig teremhet. Hasonlóan veszélyes a lombos fák törzsén, különösen a dió- és eperfán megtelepedő, terebélyesen kiterülő, barnássárga, pikkelyes kalapú, alul likacsos *pisztrícgomba*, amelynek bőrszerűen szívós húsából csak levest főzni érdemes. *Kizárólag a fiatal egyede ehető!*

Főként salátának való a sárga színű, nyálkás kalapú, bársonyosan sötét tönkű *téli fülőke*, amely szinte mindenütt megtalálható az enyhébb téli napokon, kivált *akácán*. Ezért is nevezik sokfelé „akácgombának”. Nevével némiképp feleslegesen végéig terem ez a sokfelé gyakori faj.

Az udvaron hagyott építési törmeléken, de pincefalak repedéseiben is megtelepedhet a csoportosan termő *fali csészegomba*, és a jó szem felfedezheti a homokos helyek, strandok talaján földbe sülyedve termő *nagypórás homoki csészegombát* is. A színük szürkésbarnás, nem ehető.

Német nyelvterületen Stadtchampinon, azaz városi csiperke a neve a pogácsa alakú, rövid tönkjén kettős gyűrűt viselő, már a talajban teljesen kifejlődő *ízletes csiperkének*, akár az aszfalt alól is nagy erővel tör elő. Elvágva a húsa elszíneződik. Az utóbbi években néhol különösen nagy mennyiségben termelt. A hasonlóan nitrogéngazdag helyeken termő, kellemesen cikóriaillatú *komposztcsiperke* húsa is bevörösödik-bebarnul. Virágágyásokban, melegházakban, parki fák vastag avarrétegében, komposztalódott növényi részeken tenyészik, akárcsak a júniustól novemberig termő, szürkésbarna kalapszínű, de fehér lemezű, ehető *csoportos pereszke*. Több kilogrammos tömbjei akár száz termőtestet is tartalmazhatnak.

De vigyázat! Bizonyos gombák képesek a mérgező elemek, így a nehézfémek felhalmozására, tehát iparterületeken, személtalrakók stb. közelében ne gyűjtsünk gombát! Az ártalmatlannak hitt *lila pénzcskegomba* erdei faj ugyan, de ráakadtak már parkokban, sőt, törpefa (bonsai) kultúrájában is, ráadásul kilogrammonként akár száz milligramm arzént is felhalmozhat.

Kazlak és a lekaszált fű kupacainak helyén, valamint trágyás helyeken a rövid életű, látványának kedves, de értéktelen *sárga* és nagyobb termetű rokona, az *ereskalapú kérészgomba* tűnhet a talajt ösztönösen fürkésző gombász szemébe. Ilyen helyen is csoportosan növesztheti húsos, durván pikkelyes kalapjait a *mérgező őzlábgomba*, amelyet megvágva sötétedő húsa, valamint a tövénél gumószerű „klumpája” különböztet meg ehető rokonaitól. Még alaposan megfőzve is gyomor- és bélpanaszokat okozhat.

Érdemes azonban felfelé is tekinteni. A közismert, értékes *késői laskagomba* gusztusos, csoportosan növő termőtestjeinek tönkre futó fehér lemezei ugyanis alulról könnyen felfedezhetők, de begyűjtése a felfedező leleményességén múlik. Hibridjeit nagy mennyiségben termesztik Magyarországon. *Ne feledjük: a gyűjtött gombát mindig ellenőriztessük gombaszakértővel!*



A mérgező őzlábgomba trágyázott helyeken él



Az ízletes csiperke néha az aszfalt alól bújik elő

TÓTH MIKLÓS

A késői laska már az enyhébb téli napokon is megjelenik
A SZERZŐ felvételei



Természet- **BÚVÁR**

Ürmös szikes puszták

DR. MOLNÁR V. ATTILA felvételei

VIRÁGKALENDÁRIUM



SÓVIRÁG



MEZEI
FÁTYOLVIRÁG

SÁVOS HERE



FONÁK HERE



KÖZÖNSÉGES
SZIKIPOZDOR

