

A természet hangján,
minden zöldfülű gyerekeknek



TVH Madártani Intézet
Könyvtára
Leltári szám:

395 Ft, € 2.69, 225 din, 8.3 lei XXIV. évf. 2009/4. szám

Csillagmeleg
Madáridőnapló
Irwin, a sárkány

MÉRGESHÁZ Mérges állatok kiállítása
a Budapesti Állatkertben

Fotópályázat:
**Piszkos
12**



A természet hangján,
minden zöldfűlű gyereknek



SÜNI

A Göncöl Alapítvány,
a Fővárosi Állat- és Növénykert
és a Süni Egyesület kéthavi folyóirata
XXIV. évfolyam 2009/4. szám

Kiadja a Göncöl Alapítvány
(2600 Vác, Ilona u. 3.), az IUCN tagja

Felelős kiadó: **Kiszel Vilmos**,
a Göncöl Alapítvány elnöke

Főszerkesztő: **Mirtse Zsuzsa**
(mirtsezsuzsa@goncol.hu,
zsuzsa.mirtse@gmail.com)

Szerkesztő-olvasószerkesztő: **Mirtse Áron**
(mirtsearon@goncol.hu,
mirtse@t-online.hu)

Tudományos szerkesztő: **Kovács Zsolt**
(kovacszsolt@goncol.hu)

Munkatárs: **Kovács Gyula**
(kgy.pan@zpkok.hu, kgy.pan@freemail.hu)

Állatkerti szerkesztő: **Szabon Márta**

Rejtvények: **Buzay István**
(www.buzaist.blogspot.com)

Tervezőszerkesztő: **Oláh Csaba, Pavela Károly**

Nyomda: **Arrabona Print Nyomda**
Felelős vezető: **Ványik László** ügyvezető,
(info@arrabonaprint.hu)

Szerkesztőségi titkár:
Fuchs Adrienn

(adrienn@goncol.hu, adrienn@vadon.hu)
A szerkesztőség címe: 1134 Budapest, Váci út 63-67.
Levél cím: 1242 Budapest, Pf.: 455. Tel./fax: 266-5449
E-mail: szerk@vadon.hu

A lap fő támogatói:

**Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium,
Nemzeti Kulturális Alap, Miniszterelnöki Hivatal,
Nemzeti Civil Alapprogram,
Szociális és Munkaügyi Minisztérium,
ÖKO-Pannon Kft, Ipoly Erdő Zrt.**

Terjeszti a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt.,
a regionális részvénnytársaságok, a Budapesti Hírlap Rt. Előfizetésben terjeszti
a Magyar Posta Rt. Levél- és Hírlapüzletügyi Igazgatósága (LHI).
Belföldi előfizetés: Budapesten az LHI ügyfélszolgálati irodáinál,
a hírlapkezelésnél a Hírlapelőfizetési Irodában
(HELIR – Budapest, Orczy tér 1., levél cím: HELIR 1900 Budapest),
vidéken a postaknál és a kézbesítőknél.
Külföldi előfizetés: a Hírlapelőfizetési Irodában
(HELIR – Budapest, VIII. Orczy tér 1.,
levél cím: HELIR 1900 Budapest) ISSN: 1585-907x

Vedd a kezedbe a világot!

Reggel felkelünk, beütjük a pin-kódot a telefonunkba (ha jött üzenet, muszáj megnéznünk!), aztán iskola, utána haza, lecke – nem, előbb gyorsan lehvom az email-jeimet (hátha, hátha, hátha!) –, utána közösségi portálok, na még egy kicsi, csak tényleg öt percre, de jaj, négykor kezdődik a tévében a... mi is? Talán lényegtelen, de tegnap is láttuk, tehát ma sem hagyható ki! Mert kimaradunk valamiből – titokban ettől félünk, talán. Félünk, emiatt zavarosan cselekszünk, de mégis, napközben valódi, hús-vér emberekkel, gyerekekkel találkozunk.

Most nyár van, július hava. Szeptemberig nem fogjuk látni azokat, akikkel egész évben együtt vagyunk. Helyettük beszivárog a mobil, az internet, sodródunk képernyőtől képernyőig, és úgy csinálunk, mintha minden rendben lenne. Mi lenne, ha mindentől megszabadulnánk egy kicsit? Ha az összes digitális ketyerét egyszerűen nem kapcsolnánk be? Mitől félünk? Hogy akkor nem jön üzenet attól, akitől várjuk? Hát... mondja el Neked! Élőszóban, a szemedbe nézve.

Mi lenne, ha találkoznánk egymással, most, amikor van időnk? Csak úgy összejönnénk, mint régen az emberek: beszélgetnénk, járkálnánk erre-arra, bármilyen park jó erre, vagy a kis tó partja, vagy az erdő széle, kinek mi a praktikus. És közben lehet nézegetni a vizet, a madarakat, nézni, hányféle virág is nyílik a mezőn (mond csak, hánynak tudod a nevét?), és eszünkbe fog jutni, hogy: élünk. Hogy most élünk valójában.

Nyáron mindig szomorúan gondolok a magányos gyerekekre, akiknek nem jut másik gyerek. Maradnak neki a számítógépes szörnyek, képességfejlesztéssel hitegető virtuális játékok, nevelhető cyborg-állatok – és nyár végére nemcsak az izmok tűnnek el, hanem odabent, a lélekben is valami.

Ne hagyj, hogy így legyen!

Mirtse Zsuzsa



Hőség

1. oldal



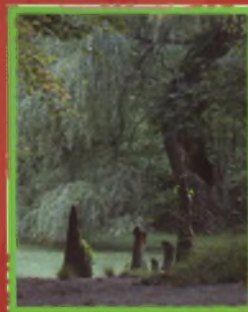
Vakáció a halásztanyán

8. oldal



A tűz növényei

12. oldal



Négy évszak – két évszázad

16. oldal



Madáridőnapló

18. oldal



A tenger szépe

40. oldal



Csillagmeleg

36. oldal

HŐSÉG

Kovács Gyula felvétel

Amikor már sok a jóból...

Tyri mészáriani invázió
Könyvtár
Létszám: _____

Ha emelkedik a hőmérséklet, azt mondjuk, jó idő van. Ha tovább emelkedik, a strandra kíváncozunk. De mi van, ha még tovább emelkedik? Az állatok számos módszert kifejlesztettek a hőség elviselésére...

Fiú vagy lány?

Mivel a hüllők tojásaikat melengetni nem tudják, legtöbbjük a talajba ássa azokat. Ha nem érné őket elegendő napsütés, nem kelnének ki. Fontos, hogy a nőtény megtalálja a megfelelő helyet a fészekaljnak. A hüllőtojásokból kikelő utódok nemét a keltetési hőmérséklet befolyásolja. Míg a gyíkok legtöbbször a magasabb hőmérséklet a hímek, míg az alacsonyabb a nőtények kelésének kedvez, addig a teknősök-nél ennek éppen a fordítottja tapasztalható.

Ion hagyva hamarabb megalszik, a Szibéria fagyott földjében talált mamutborjú pedig megőrződött, míg melegebb tájkon elpusztult társainak csak a csontjai maradtak. Mivel az élőlények testének nagy része vízből áll, magától értetődő, hogy testük hőmérsékletét valahol a víz fagyás- és olvadáspontja között kell tartaniuk, de ez még nem elég, a tartósan 42-43°C fölötti meleg ugyanis viszszafordíthatatlanul károsítja a test fehérjéit. Az igen meleg vizű hőforrások



éppen ezért lakatlanok: legfőljebb néhány elképesztően szívós baktérium vagy moszat képes életben maradni bennük.

Éltető napfény

A hüllők többsége ki-mondottan melegkedvelő, ami nem is csoda, hiszen testhőmérsékletük változó, így „üzemlemez” állapotba csak külső segítséggel kerülhetnek. Hűvös környezetben lelassulnak, fúrgejük elillan, és emésztésük is leáll. A szükséges hőenergiát általában a Nap adja. Pikkelyeik megvédik őket a ká-



Mirse Áron felvétele

A meleg alapvetően jó dolog. Ezt nemcsak mi, emberek gondoljuk így, hanem az állatok, sőt, a növények többsége is. Ahogy melegszik az idő, szemlátomást ébredni, éledni kezd a világ, megindulnak a növekedési folyamatok, kezdetét veszi a szaporodás – minden élet gyarapodni látszik. Ez azért van így, mert a hőmérséklet emelkedése fokozza a természetben végbemennő égési folyamatokat, beleértve azokat is, amelyek az élőlények testében zajlanak.

Nulla és száz között

Persze ugyanebből az okból a meleg hátrányos is lehet. A tej, amely a hűtőszekrényben friss marad, az aszta-

Tudod-e?

A lepkék pödörnyelvükkel a sárból is ki tudják szívogatni a nedvességet

ros sugárzástól, viszont óvakodniuk kell a túlmelegedéstől, hiszen belső hőközpontjuk nincs. Nem kevesen vannak köztük, amelyek még a színüket is a hőszabályozás szolgálatába állítják: a sötét felületek elnyelik a napsugarakat, míg a világosak visszaverik, ezért hűvösebb környezetben sötétebb színt öltenek, míg napfényben kivilágosodnak.



Kovács Gyula felvétele

Napimádók

A legtöbb hüllő, ha csak teheti, naphosszat a verőfényben sütkeznek. A gyíkok még a testüket is ellaposítják ilyenkor, hogy minél nagyobb felületen érhék a jótékony napsugarak.



A központi fűtés ára

A madarak és emlősök képesek szabályozni a saját testhőmérsékletüket – persze nem kényük-kedvük szerint: az agyukban van egy kicsi „termosztát”, amely állandó hőfokon tartja a testüket. Ennek viszont ára van: a táplálék felhasználása ezeknél az állatoknál sokkal kevésbé gazdaságos. A hidegben az elfogyasztott élelemből nyert energiája nagy részét a test fűtése viszi el, melegben viszont párologtatással kell megoldani a hűtést, ami vízvesztéssel jár. A szőrzet, tollazat

hőszigetelő-réteget képez a test és a külvilág között, s egyben véd

Fodor Péter felvétele



Bagósi Zoltán felvétele

Sáruhany

Sok állat szeret dagonyázni a sárban, de az elefánt zuhanyozik is vele, így hűti magát a nagy melegben. Az iszappakolás egyben az élősködőktől is védi



Tudod-e?

Az izommunkától a szervezet kihevül. A gepárd is csak néhány másodpercig bírja a száguldást

a káros napsugárzás ellen. A hideg környezetben élő állatok vastag bundát vagy tollazatot viselnek, de a forró égőv alatt is csak kevés állat mondott le a védelmező szőrtakaróról. Jellemzően azok az emlősök (elefánt, víziló, orrszarvú) vesztették el a szőrzetüket, amelyek nagy testtömegük miatt nehezen tudnak másképp hűteni magukat.

A változó állandó

Az egyes melegvérű állatok normális testhőmérséklete nem egyenlő: az embernél (ezt valószínűleg mindannyian tudjuk) 36 °C körüli, a kutyánál valamivel több: 38-39 °C, a lajháré vagy a tatué viszont alacsonyabb: mindössze 34 °C körül van. A madarak teste viszont melegebb: náluk nem számít ritkának a 40 °C fölötti testhőmérséklet. Az élőlényeket megtámadó kórokozók hőigénye a gazdaszervezet viszonyaihoz igazodik, az ettől eltérő hőmérsékletet

nem bírják, így a szervezet lázzal védekezik ellenük.



Számold ki!

A kisebb állatok teste könnyebben kihűl, mivel a tömegéhez képest nagyobb a hőleadó-felülete. Ezt könnyen beigazolhatod egy egyszerű számítással. Az 1 cm élű kocka felszíne 6 cm², térfogata 1 cm³, vagyis a felszín abszolút értéke magasabb, mint a térfogaté. 10 cm-es él mellett a felszín abszolút értéke 600, míg a térfogaté 1000, vagyis az arány megfordul.

Tudod-e?

A madarak tollazata eredetileg nem a repülés, hanem a hőszigetelés érdekében alakult ki. A tollak már a dinoszauruszoknál megjelentek, ami bizonyítja, hogy ezek is állandó testhőmérsékletű állatok voltak.

Szájon és fülön...

A nyári hőség ellen az állatok különféle módszerekkel igyekeznek védekezni. Amelyik nem tud izzadni, az a nyelvén keresztül, lihegéssel próbál hőt leadni – lógó nyelvű kutyát mindenki látott már, de a kánikulában még a madarakat is meg lehet figyelni, amint nyitott szájjal zihálnak, hiszen verejtékmirigyeik nekik sincsenek. A hőleadás fokozható a bőrfelületek növelésével is; ezért van, hogy a meleg égőv alatt élő állatoknak általában nagyobb a füle, mint hideg tájakon élő rokonaiknak. Egy feltételezés szerint a hőszabályozásban volt szerepük a *Dimetrodon* vagy a *Stegosaurus* nevű dinoszaurusz hátán látható bőrképződményeknek is, bár itt a cél nem a hűtés, hanem a fűtés lehetett. Nem kevésbé érdekes az a feltételezés, amely szerint a zebra csikjai is a test hűtését szolgálják: a feke-

Kovács Zsolt felvétele



Czéher György felvétele

Vigyázat!

A napon bezárva hagyott autóban a hőmérséklet percek alatt akár 60-70 °C-ig is felemelkedhet. Ez az autóban hagyott állatok számára biztos halált jelent! Soha, semmilyen állatot ne hagyj nyáron a kocsiban, még árnyékban se!

Lázasan a sivatagban

Az emlősök közül egyedül a teve képes elviselni, ha testhőmérséklete tartósan 41°C-ig emelkedik: ez azért előnyös számára, mert elkerülheti az izzadással járó folyadékvesztést.

Tudod-e?

A madárinfluenza vírusa a legújabb felfedezések szerint azért nem tudott komolyabb járványt előidézni az emberekben, mert az igényeihez képest a mi testünk nem elég meleg.

te és a fehér színű részek eltérő mértékben verik vissza a fénysugarakat, s az így fellépő hőmérséklet-különbség légáramlatot idéz elő a test körül.

Ventillátor a kaptárban

A meleg ellen az állatok aktív cselekvéssel (vagy éppen ellenkezőleg, a cselekvés szüneteltetésével) is védekezhetnek. Például azazal, hogy a nap legmelegebb óráit árnyékba húzódva, heverészéssel töltik, hiszen a futkosáshoz szükséges izommunkától is kiemelegszik a szervezet. A víz vagy a sár is remekül alkalmas a hűtésre, amit ki is használnak a vad-disznók, szarvasok. A madarakat is gyakrabban láthatjuk fürdőzni nyáron, bár nem riadnak vissza tőle télen sem, amikor pedig még ránézni is rossz a jéghideg pocsolyákban ücsörgő galambokra. A természetek hűtőtornyok építésével gondoskodnak föld alatti lakhelyük kedvező hőmérsékletéről, de a méhek számára is fontos, hogy kaptárjuk ne forrósodjék fel, ezért szárnyaikat rezgetve gondoskodnak a levegő mozgatásáról – bizony, a ventillátor sem az ember találmánya...





„Horgásztársam, mondd, akarsz-e lenni?”

Vakáció a halásztanyán

A horgászat az egyik legtermészetközeli szabadidős tevékenység. Ücsörögve a vízparton, két közeg határán, a titokzatos víz és a kitérülő „szárazföld” körülveszi a pecást – akinek egyik célja persze a zsákmányszerzés. Ám maga a helyzet kiválóan alkalmas arra is, hogy közben észrevegye azokat az apróbb és nagyobb csodákat, melyek ott rejtőznek a fű között, nádszálakon, víz felett és víz alatt.

Mielőtt horgászbójáinkkal kisétárlunk a tópartra, szeretnék megmutatni Nektek egy tizenhét éves szomorúfüzfőt. A korát azért tudom ilyen pontosan, mert Édesapámmal ültettük egykor. Szeretek felnézni erre a fára. Ilyenkor, június végén különösen, mert komoly lovagi párbajok színhelye! Nagy, fekete agancsos vitézek küzdenek itt a lányok kegyeiért. Bizony, a szarvasbogarak hímjei vetélkednek egymással az alsóbb ágakon, miközben a hölgyek a fenti páholyokból szurkolnak nekik. Csattognak a szarvak, ropognak a kintinpáncélok, és potyognak a vesztések... a földre. Majd a peték is, a kéreg alá.

Tudod-e?

A plankton a vízben élő mikroorganizmusok összessége. Lehet növényi (fitoplankton): ezek az algák, és állati (zooplankton): ide tartoznak az egysejtűek, kerekférgek, alsóbbrendű rákok. A harmadik csoportot a baktériumok alkotják (bacterioplankton). Összességében elmondható, hogy a planktonlények önálló mozgása elhanyagolható: a víz áramlásával sodródnak tovább.

Kabátgombból rohamsisak

Hopp, nézzétek csak: ott, az akác-széldeszka kerítés tövében talán egy katona hagyta ott a rohamsisakját?! Ne vegyetek komolyan – nem dúlt itt háború! Az egy igaz, békebeli, hatalmas mocsári teknős: Minden évben ide rakja le a tojásait. Érdekes, hogy a kemény, köves, murvás talaj tetszik neki! Komoly munkával gödröt kotor, majd ebbe tojja a tojásokat. Aztán visszadöcög a tóba, kisteknősei kiköltését a Napra bízva. Áttetsző műanyag vödört szoktam borítani a költőüregre, védve a tojásokat az esőtől és a kisragadozóktól (menyét, cicakány). Szeptember elején aztán érdemes naponta bekukkantani a vö-

Tudod-e?

A zsilip a tavak, csatornák vízszintszabályozására szolgáló építmény. Készülhet fából, fémből, vasbetonból. A hornyába behelyezett betétpalókkal állítható be a kívánatos vízszint. A fölösleges víz a legfelső palló felett átbukik, és a zsilip aljához csatlakoztatott csövön keresztül jut ki a tóból, a gát alján.

A mocsári teknős az egyetlen őshonos hazai teknősfaj



Forrási Csaba felvétele

Addig kihúzzuk és felszereljük az orsó nélküli, teleszkópos horgászbotokat. Ezekkel kell megtanulni horgászni – aztán majd jöhet az orsós bot is, ám azon jóval nagyobb a gubancveszély. Én még bambusznád-bottal kezdtem annak idején, Édesapám tanácsait követve. Szerencsés voltam, mert ő, tanár lévén, a vakáció alatt sokat (és nagy türelemmel) horgászott velem.

Van itt csali, s egy-két horog...

Na, elő a gilisztásdobozt! Abból csalizunk, mert a doboz lakóit a kárászok és dévérkeszegek módfelett kedvelik. A horgot a giliszta farki részébe tűzzük először, majd még egyszer, a nyereg mögé. Ez a giliszta első harmadában található kidudorodás, mely a gyűrűsféreg létfontosságú szerveit rejt. Ezután beállítjuk az eresztékét.

Ez az úszó és a horog közötti távolság. Most arra törekszünk, hogy a csali a tófenéken legyen, hiszen a búzaszemeket ott hörpölik a kárászok. Ezt abból is láthatjátok, hogy apró kis buborékok jelentek meg a víz felszínén, ez a halak táplálkozását kíséri.

A horgot tehát oda kell juttatni. Ezt megkísérelhetjük „könyékből” indított alsó, vagy fej felett végzett felső dobással.

dör alá, és kiengedni az éppen kikelt „kabátgombokat”.

Vendégek vacsorára

Most azonban irány a tópart, mert meg kell fogunk a vacsorára valót! A tó zsilipjétől számított nyolcadik nádnyiladéig megyünk. Az a titkos „etetett” helyem. Mindennap egy kisvödörnyi áztatott búzával szoktattam ide a keszegeket, kárászokat, amurokat és pontyokat. Remélem, ma is itt ebédelnek! Már potyognak is a vízbe a búzaszemek. Fél óra múlva várhatók a kosztosok.



Bodó Iván felvétele

Tudod-e?

A kárókatona vagy kormorán 90 cm nagyságú, sötét színű, halevő madár. A halakat a víz alatt úszva kergeti, és aztán egészben nyeli! Egykor az ember is igénybe vette a segítségét a halászhoz: a madár nyakára gyűrűt tett, hogy megakadályozza a nyelést, lábára pedig zsinort kötött, amivel a csónakba vontatta a zsákmánnyal együtt. Ha már elég hal összegyűlt, a kormorán nyakáról levették a gyűrűt, hogy a saját vacsoráját is megfoghassa.



Király Veronika felvétele

Ragyogó! Az úszó a buborékfelhő közepén landol. Leülünk, és várunk.

Mit eszik a szitakötő?

Az úszó színes antennája megtett egy szitakötőnek. Rászállt. Az úszó megbillent, hiszen ez egy óriás acsa: komoly légi ragadozó! Nála kisebb, repülő rovarokra vadászik. Lárva a víz alatt fejlődik hónapokig, és rettegnek tőle a szűnyoglárvák meg a kishalak. Az állalatti fogószerve félelmetes fegyver: ezzel ragadja meg a kiszemelt áldozatát. Aztán ha eljön az idő, a lárva kimászik egy nádszálra, hátirészen megreped a bőr, és jöhet az átváltozás: azaz a bábállapotot ki-

hagyva előbújik a lárvaörből a kifejlett óriás acsa. Szárnyait kifeszíti, kicsit megszárad, aztán a levegő rovaraira támad. De hopp: az úszóról elrepült éppen, mert eltűnt alóla a kaspaszkodó: megtalálta egy kárász a csalit! Hirtelen megemeljük a fejünk fölé a horgászbót (bevágunk). Már görbül is a botunk vége! Termetes ezüstkárász locsog a zsinog végén. A merítőszakot is használni fogjuk: told a víz alá, a halat pedig vezesd fölé! Most emeld meg – sikerült!

Szemek a láncban

Első halunk már a haltartó számban várja a társait. Majd lisztbe forgatva, olajban sütjük ki őket, a pikkelyezés, zsigerelés, irdalás és sózás után. Ja, és fokhagymát is reszelünk rá... Elvégre mi ülünk a vízi táplálékpiramis csúcsán (azaz partján). Hogy kik vannak alul? A vízben lévő oldott tápanyagokon (foszfor, nitrogén) elszaporodnak az algák.

Őket mikroszkopikus állati szervezetek szűrik (kerekesférgek, alsóbbrendű rákok): ezek képesek kristálytisztává varázsolni az előzőleg elszaporodott algáktól sárgászöld vizet. De csak az olyan tavakban, ahol kevés a hal! Itt azonban akad hal bőven, mert megint kapásunk van. Újabb hal a horgon, ezúttal egy dévérkeszeg! Szóval, a vízibolhákat a békés természetű halak tartják kordában. Vannak persze ragadozók is az uszonyosok között: ők a békéseket tizedelik. Közben persze jöhetünk mi, emberek (horgászok, halászok), de jöhet akár egy vidra

Tudod-e?

A kovászos uborka bakteriális folyamat eredménye. A savanyú káposztát is nekik köszönhetjük. A tejsavbaktériumok a növényi cukorból tejsavat állítanak elő, mely vegyület tartósítja az uborkát, megakadályozva más, nemkívánatos baktériumok elszaporodását. Fontos a tejsavbaktériumok számára az ideális hőmérséklet biztosítása (30-35°C), és a levegő kizárása (anaerob baktériumok).

is, vagy repülhet kárókatona-csapat is a halak közé... Szóval, összefüggő rendszer ez, melynek minden eleme fontos.

Cikázó drágakő

Most azonban egy újabb kárász alá kell tolni a merítőhálót. Lassan meg is van a vacsora... Közben jobbról egy türkizkék madár röppen át nagy sebességgel és éles hanggal a víz felett. Mint egy lökhajtásos drágakő! Ő a jégmadár. A zsilip mellett, a meredek, agyagos partoldalban van a fészke. Jó méteres, szűk alagút végében búj-



Bacsó Krisztina felvétele

Horgászol?

Tombol a nyár, perzsel a nap,
Fejeden nagy szalmakalap.
Nem ég le a tarkód, orrod,
míg pontyra vár mélyben horgod.

Ülsz a parton szemlélődve,
Gyorsan eljön így az este!
És ha pontyot mégsem fogtál?
Itt akkor sem unatkoztál!

nak meg a kis „drágakövek”. Szüleik apró hallal, ebiha-lakkal etetik



Kovács Gyula felvétele

Tudod-e?

Az irdalás a halak szátkamentésének egyik módja. A hátizomban lévő, Y alakú szátkák feldarabolását jelenti. A gerincvonalra merőlegesen, 1,5-2 mm-es bevágásokkal a szátkákat felaprózzuk, így módon a halhús bátrabban fogyaszthatóvá válik a sütés vagy főzés után.

őket. Majd ha kirepülnek a napfényre, ők is zuhanóbombázó módjára vetik magukat a víz alá, hegyes csőrükkel már maguknak halászva a betevő falatot.

Erre a szóra a mi gyomrunk is megkordult – horgot ki, mehetünk halat tisztítani! Egy óra múlva már ropogtathatjuk is a frissen sült halainkat, hozzá pedig napon kovásztal uborka illik. Látom és hallom: mindenkinek ízlik! Jó étvágyat!

Tudod-e?

A dévérkeszeg magas testű hal, feje a testéhez képest kicsi, orra legömbölyített. Szája csúcsba nyíló, ormányszerűen kinyújtható. Általában 20-40 dkg-os példányai kerülnek horogra, de fogtak már öt kiló körülit is. Álló- és folyóvizekben egyaránt gyakori faj.

A tűz NÖVÉNYEI



BOTÁNKA LEVELE

A tűz nem mindig egyenlő a pusztítással

A tábortűznél sercegő szalonna alatt farönkök parázslanak. Sokszor láttad már, természetesnek tűnik, hogy ez az eléggő növényi testnek – az ágak, vagy a törzs anyagának – a sorsa: meleget ad, miközben elhamvad. Nálunk a növény számára a tűz az élet végét jelenti, de a távoli Ausztráliában nem is tudnak megélni a növények rendszeres tüzek nélkül.



A tűz persze ott is ugyanolyan, mint nálunk: felperzseli az erdőket, fás szavannákat, és csak üszkös fatörzseket meg fekete kormot hagy maga után. De a növények itt nem pusztulnak el a tűzben. Már néhány héttel a tüzeset után kibújnak az élettelennek látszó ágakon az első levelek, és zöld fűszálak törnek át az unalmasan egyhangú, kihaltnak tetsző talajt.

Az ötödik kontinens peremén az éghajlat szubtrópusi, de csak egy szűk sávban. Mögötte a száraz, vörös outback („Isten háta mögötti vidék”) következik, ahol legalább az év háromnegyedében a szárazság az úr. Nem csoda, hogy könnyen kigyúlnak a ritkás erdők és szavannák! A lángek pillanatok alatt átterjednek egyik növényről a másikra, és hatalmas terület válik a tűz martalékává. De elég

néhány perc, hogy a fűcsomók és levelek eléjjenek, a tűz pedig – éghé-

Tudod-e?

Ausztráliában évente 30 millió hektár ég le (házánk területének több mint háromszorosa)! Kétszer annyi széndioxid szabadul fel a tüzekben, mint a fosszilis tüzelőanyagok égetésével.

tő utánpótlás hiányában – kialszik. A fekete füstfelhő oszlani kezd, és már messziről hallatszik a tomboló tűz ropogása. Másnap reggel már csak az itt-ott füstölő törzsek és a fekete hamuréteg emlékeztet a tüzre. A táj holdbéli lenne, ha nem állnának mindenütt feketéllő törzsű fák. Aztán életre kelnek a csupasz ágak, a fűcsomók csúcsán újra zöld levelek jelennek meg. Az élet meglepően gyorsan visszatér a leégett területre.

A tűz megtisztít

Ausztrália az emberi beavatkozás iskolapéldája. Gondolj csak a behurcolt nyulak vagy varangyok által az őshonos életközösségekben véghez-



vitt pusztításra! Nincs ez másképp a növényekkel sem: mindenütt felütik fejüket a gyomosító jövevényfajok, amelyek gyorsan az őshonos flóra fölé kerekednek. Szinte minden körülményhez tudnak alkalmazkodni, kivéve a tüzet. A bozóttüzekben ugyanis menthetetlenül elpusztulnak. A tűz tehát nem csak felporszeli az erdőt, hanem oltalmazza is. A tűzhöz szokott növények kihajtanak utána, a betelepült gyomok pedig elpusztulnak, visszaszorulnak. Ennek az egyetlen tényezőnek köszönhető, hogy az ausztrál vidék még ma is hasonló képet mutat, mint az ember megjelenése előtt.

A tüzek előfordulása tájegységre és vegetációra nézve is különböző lehet. Északon inkább a száraz évszak végén (télen és tavasszal) tombol a tűz, délen pedig nyáron és ősszel. Egyes erdők esetén – például az eukaliptuszerdőknel – a tüzek gyakorisága megközelíti a 100 évet, míg más társulások – száraz, erdős gyepek – 3-6 évente leégnek. A rendszeres tüzek természetesen erősen foglalkoztatják a tudományt is. Hogyan lehetséges, hogy a nö-

Tudod-e?

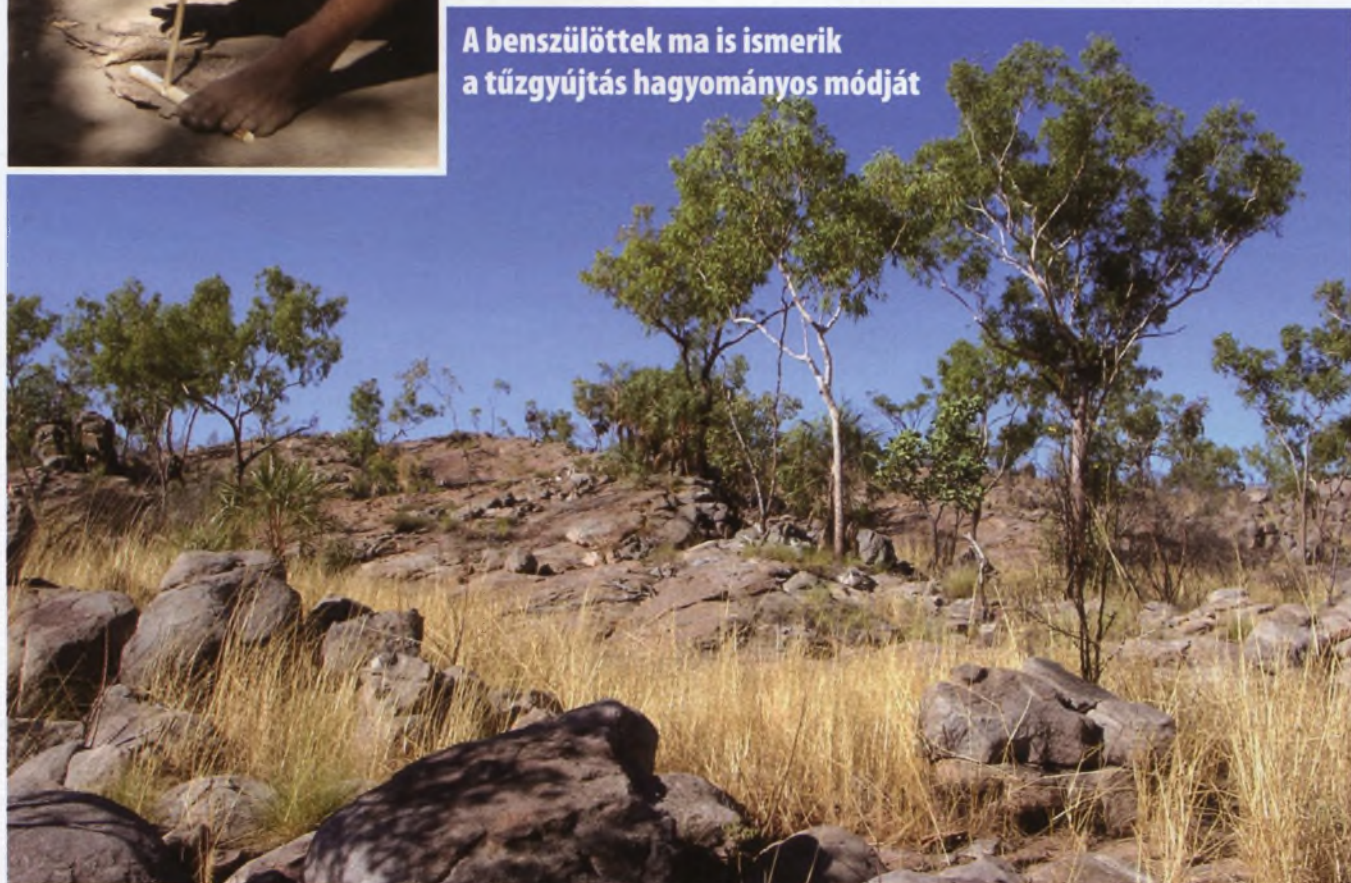
Az erdőtüzek – bármilyen hihetetlen – az óceán partmenti vizeinek életét is befolyásolják, sőt a távoli Antarktisz felmelegedésében is szerepet játszanak.

vények túlélnek a tüzet? Miért éli túl az egyik, míg a másik elpusztul? Ilyen kérdések megválaszolása során alakultak ki a számunkra meg lehetőségszerű hangzó szakkifejezések: tűzgazdálkodás, tűzrendszertan, tűzosztályozás.

Növények a tűzben

A növények – már amelyek túlélnek a tüzet – különböző módszereket dolgoztak ki. Vannak, amelyek a tűzben elpusztulnak, de magyarázhatják a hő és a füst hatására gyorsan csírásznak, és képesek meghódítani az „üres” életteret. Magot nevelnek, amely aztán esetleg évtizedekig fekszik a talajon, várva a következő tüzet, amelyik az élet lehetőségét hozza el számára. Vannak „tűzálló” növények is, amelyek ká-

A bensülöttek ma is ismerik a tűzgyújtás hagyományos módját



Tudod-e?

Ausztráliában a kerteket a tűz megfékezése szempontjából is tervezik. Nem gyúlékony fajokot ültetnek, és tűzvédelmi „nyiladékokat” képeznek a házak védelmében.

rosodás nélkül átvészelnék egy-egy rövid futótűzet. Mások kifejezetten éghetőek. Illóolajokban gazdag leveleik egy pillanat alatt elégnék, ezzel megakadályozzák a növény érzékenyebb részeinek túlzott fel-forrósodását.

Egyes fák nem a levelek pótlásával vesződnek, hanem gyorsan virágokat bontanak. Hova más-va szállnának a kietlen tájon éhez-ő rovarok, mint ennek a fának a virá- gaira! Így szinte biztos a megpor- zás sikere. A száraz élőhelyet vá- lasztó eukaliptuszoknak ugyanak- kor sokszor egy teljes évtized is ke- vés a tűz utáni első magtermés be- érleléséhez. Számukra nem az élet- tér gyors betöltése a fontos, hanem a lassú, de biztos fennmaradás.

Az Ausztráliára jellemző bankszia- és grevilleabokrok elpusztulnak, ha a tűz leperzseli leveleiket. Az ágakon várakozó masszív, zárt terméseikből azonban a tűz hatására szabadulnak ki a magok, amelyek a pusztuló anyató mellett kihajtanak. Túlélésük akkor biztosított, ha a következő tűz csak a termésérlelés után éri el a tájat. Ellenkező esetben végleg eltűnhetnek.



Grevilea

Állatok a tűzben

Az erdő égése nemcsak a növényeket érinti, hanem a környék minden lakóját. Az állatok egy része könnyen elmenekül a tűz elől. A madarak és nagyobb vadak szinte elhullás nélkül vészlik át a tüzekeket. A nehezkesebb hullők között sok áldozatot szed a tűz, de ezeknek a fajoknak a szaporodása is gyorsabb, és néhány év alatt visszahódítják a területet. A helyhez kötött élő természetek

váraik me- nedékébe húzódnak.

Ám a lán- gok nemcsak közvetlenül veszélyez- tetik az állatokat. A leégett erdő- ben hosszabb ideig élelemből és búvóhelyből is súlyos hiány van. Ez főleg a nehezkés, nem mozgé- kony állatoknak okoz problémát. A koalák például képtelenek messzire vándorolni az élelemért. Túlélésük csak akkor biztosított, ha az erdőben nem teljes a lombozat pusztulása.

Legkönnyebb helyzetben a madarak vannak, akik könnyen megtalálják új életterüket. Közülük kerülnek ki a tűz haszonélvezői is. A gomolygó, sötét füstfelhőkben mindig látni ragadozókat, amelyek lassan körözve lesik a talajon folyó

élethalálharcot, a dögöket pedig sültve is szívesen fogyasztják.

A tűz és az ember

A benszülöttek – más néven aboriginek, avagy szó szerint: „eredeti emberek” – megtanultak együtt élni a tűzzel. Sőt, saját hasz- nukra égették is az erdőket. Aztán a civilizáció terjedésével ők is város- okba költöztek, és felhagytak természetközeli életükkel. A tüzek pedig elharapóztak.

A benszülöttek kis területek- re kiterje- dő ellen- őrzött égetései ugyanis

felszabdalták a tájat. Ahol ők égették, ott

egy ideig nem volt éghető növény, arra nem terjedtek a természetesen fellobbanó lángok. Amióta nem égetnek, hatalmas, összefüggő területek alakulnak ki, ahol semmi sem áll a lángok útjába. Persze a városok környékén gyakoribbak- ká váltak a tüzek, de itt a házak védelme miatt azonnal eloltják. A feladat tehát nem egyszerű: a nyugati ember és a benszülött tudását kell olyan módon ötvöz- ni, amely egyszerre biztosítja az ember életét és a táj rendszeres, természetes – és szabályozott – megújulását.



Tudod-e?

Ausztráliában rendszeres, természetes erdőtüzek tombolnak immár 50 ezer éve – azaz csak tomboltak, az elmúlt évszázadig!



Négy évszak, két évszázad

Szentjánosbogarak tánca az Alcsúti Arborétumban

Nemrégiben hírt
kaptam egy igazán
érdekes látnivalóról.
Az Alcsúti Arborétum
június második felében,
Szentjánosbogár-tánc
címmel esténként
sétákat szervezett.
Nyilván kitaláljátok,
kik-mik voltak a program
főszereplői...



Haraszi Anikó felvétele

Halász Ferenc felvétele

Rettenetesen sajnálom, hogy lemaradtam erről az élményről – én magam a szentjánosbogarak nagyszámú rajzását életemben egyszer, a Zempléni-hegységben csodálhattam meg, azóta sem. Az itt látható ragyogó képet Halász Ferenc arborétumvezető készítette (szerintem irigyeljük, amiért ilyen pillanatokban lehet része). Lapunk megjelenésének idején sajnos már nincs módunk felkeresni ezt a látványosságot – ezek a rovarok már csak jövőre rajzanak. De mondok mást: az Arborétum önmagában olyan szép, hogy mindig, mikor megyünk! A vízfolyások, tavak, szigetek, majd' kétszáz éves faóriások és persze a régi

épületek-épülettöredékek között-alatt mindig találunk csodákat. Én legalábbis így okoskodom évente legalább egyszer, amikor nyakamban a géppel körbejárom a kertet (nem egyszerű feladat, mert igazi labirintus). Tavasszal a vadvirágok, nyáron a lepkék, ősszel a lombok – és sajnos nem tudom befejezni a sort, ugyanis szégyenszemre télen nemhogy itt, de még egyetlen arborétumban sem jártam. A tantusz akkor esett le, amikor



megláttam a kert fotópályázatát, „NÉGY ÉVSZAK AZ ALCSÚTI ARBORÉTUMBAN” címmel. Erről meg az jut eszembe, esetleg ti is kipróbálnátok magatokat – meg a fényképezőgépeteket. Ebben a festői környezetben rossz fotó nem születhet, sőt ha egy kép sem készül, akkor is csodás napunk lesz, ez biztos. Ha mégis elindulunk a megméretésen, látogassunk el a www.alcsutiarboretum.hu oldalra a felhívásért. (Zúzmarás képet ne tervezzünk, mert augusztus 22.

Csacsiparadicsom

Végre itt a nyár, a nyaralás ideje! Sokan a Balatont választják úticélul. Ha az északi-parton jártok, érdemes ellátgatni Sümegre. A bájos város legnagyobb látványossága kétségkívül a szépen rendbehozott vár. Érdemes ide felsétálni: a kiállítások hasznosak és szépek, ugyanakkor pazar a kilátás a környező vidékre.

A vár tövében ingyenesen látogatható kis állatkert várja az érdeklődőket, főleg a gyerekeket. Megismerkedhettek itt több, kisebb nagyobb, más-más célra használt lófajtával. Őket láthatjátok a példásan megépített istállóban és a gyakorlótéren egyaránt. A simogató-állatkertben kisebb patások közé lehet bemenni, egy nagy karám pedig közel tucatnyi csacsinak ad otthont. Mellettük él még egy dél-amerikai láma, és egy egypúpú teve.

Továbbstétlva kocsi-, illetve hintómúzeum fogadja a látogatókat.

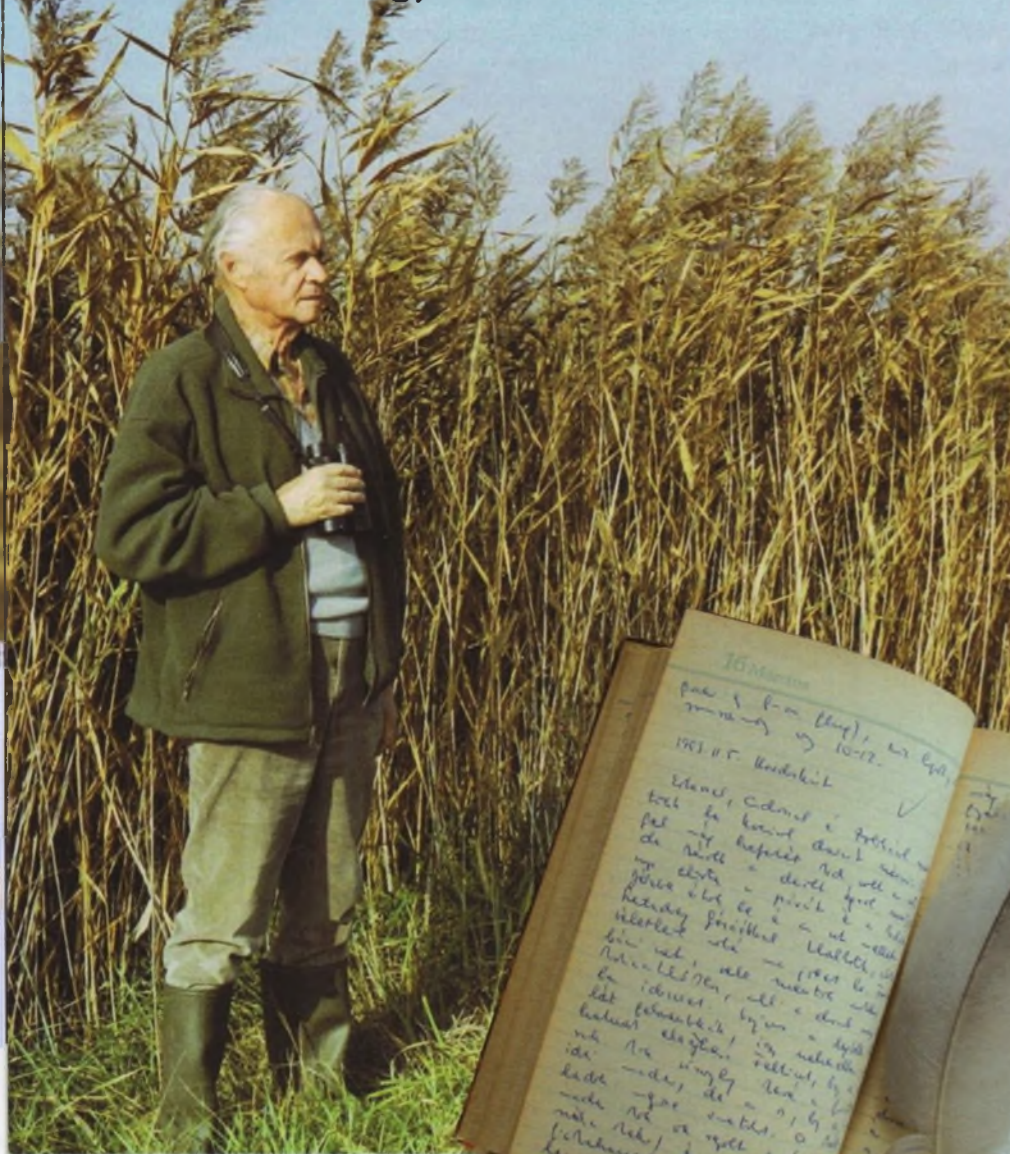


a beadási határidő, de tegyük mérelegre, hogy egy képpel is nevezhetünk – és hát minden fotó valamelyik évszakban készül...)

A felhívásra érkező alkotásokból a szervezők szeptemberben rendezik be a kiállítást a kert kápolnájában. Én legkésőbb akkor újra elutazom Alcsútdobozra, hogy miután a nyilván gyönyörű fotókban kigyönyörködtem (és -irigykedtem) magam, találjak valami jó kis őszi jellegzetességet. Hátha egyszer épp az lesz egy felhívás témája...

Madáridőnapló

Kossuth-díjat kapott
a madarászok nagymestere



Aligha él olyan gyerek Magyarországon, aki ne hallotta volna Schmidt Egon nevét, hiszen írásai megtalálhatók már az általános iskolás tankönyvekben is. Ornitológusok, madarászok sora tekinti büszkén mesterének, eddig megjelent ismeretterjesztő könyveinek száma hetven körül jár. Irodalmi munkájáért az idén Kossuth-díjat kapott.

Csigabiga az út közepén

„A terepi madarászás jó alkalmat ad arra, hogy bevezessük a gyerekeket a természet világába, hozzászoktassuk, hogy ne tépjék le feleslegesen a virágot, vagy pusztá szórakozásból az út menti ágról a leveleket, hogy ha csigát látnak az út közepén, tegyék félre az ösvény mellé, mert a következő arra járó biztosan rátapos...”

– Zala megyében gyerekeskedtem, és világeletemben érdekelték az állatok. Elsősorban a madarak, de minden más állat is, illetve bármi, ami természet: geológiai képződmények, virágok, fák és egyéb növények... Ezért szeretem a mai napig egyedül járni a természetet. Ha „fajvadászokkal” megyek, akik egy-egy ritkaság után rohannak, akkor velük együtt kell nyelnem a kilométereket, keresve azokat a bizonyos madarakat. Ha viszont egyedül kirándulok, akkor meg tudok állni egy virágzó galagonyabokor előtt,



és figyelni az apró cincéreket és más rovarokat, amelyek odasereglenek rá, megcsodálni a darázspók hálóját, vagy virágokat, egyebet. Gyerekek sokszor kérdezik, hogy „mi az író bácsi kedvenc madara”: ilyenkor elmondom, hogy különösebb kedvencem nincs, de nagyon szeretem például a rigóféléket, ahova nemcsak maguk a rigók tartoznak, hanem a fü-

lemüle, rozsdafarkú, vörösbegy, és még sok más madár is – közöttük aztán már nincs rangsor, mindig az nyugdöz le, amelyik éppen elem kerül.

Szabadtéri koncertterem

– Én is örülök persze, ha egy-egy új fajt látok, de mindig jobban érdekelték azok a madarak, amelyek nálunk gyakoriak. Rajongok a madárénekekért, és ha ülök egy erdőszélen vagy egy magaslesen, néhanem egy halastó partján a fűben, akkor elsősorban a fülemet használom: élvezem a madárdalt, amelynek így június derekán lassan-lassan sajnos már vége van. a napokban voltam kint az erdőben, éppen csak permetező esőben, amit a madarak nagyon szeretnek: a fekete rigók harsogva énekeltek, de fülemülét már nem hallottam, és elhallgatott a karvalyposzáta is – a legjobb énekeseink közül jó néhányra várni kell már a következő tavaszig. Flótázik még a sárgarigó, énekelnek a barátok, magevők hangját is hallani, de júliustól aztán már ritkán hallhatunk igazi madárdalt.

„Némelyik könyvem ma már egész más-képp kellene megírni, annyi minden megváltozott azóta. a gyönyörű kövirigó például teljesen eltűnt: egészen bizonyos vagyok, hogy Afrikában, a teletelők helyén kell keresni ennek az okát. Nálunk is jobbra sáskákkal táplálkozik, és itt minden életfeltétele adott: a kőbányák kiváló fészkelőhelyet kínálnak neki, nem háborgatja senki, a tápláléka is megvan, ott viszont a mai napig mérgezik a sáskákat, még a rég betiltott DDT-vel is...”



Kalotás Zsolt felvétele

„Hallottam a cippet”

„Egyszer, október volt éppen, egy kis alföldi faluban meséltem az iskolásoknak arról, hogy a madárvonulás lassan a végéhez ér, de az énekes rigók ilyenkor vonulnak: éjszaka egy kis szerencsével hallhatjátok azokat a halk „cipp, cipp” hangokat, amelyekkel a kapcsolatot tartják egymással. Egy hét múlva lapok egy levelezőlapot: Kedves Egon bácsi! Este az udvaron hallottam a cippet!”



„A Madártani Intézetben egykor főként a baglyok táplálkozásvizsgálatával foglalkoztam. A baglyok emésztőnedvei nem oldják a csontokat, így az elfogyasztott zsákmányállatoknak még az apró bordacsontjai is épségben megmaradnak. a legfontosabb a koponya és az alsó állkapocs, a fogakkal együtt, ebből lehet meghatározni, hogy milyen állatokat evett a bagoly...”

„Ha közelebről megnézzük, az egér tündéri állatka, nagyon érdekes megfigyelni – ami persze nem azt jelenti, hogy be kell hívnunk a kamrába, „tessék, egérke, itt a szalonna, ott meg a sajt”, még el is lehet pusztítani, de rettegni tőle butaság.”

A béka kívánsága

– Szeretem azokat az állatokat is, amelyektől „illik” félni, undorodni – van is egy könyvem, amely éppen róluk szól: a „nemszeretem-állatokról”. Hosszasan lehetne ezeket sorolni, az egértől kezdve a békán át a denevérig, a kígyóról már nem is beszélve. Az egyik legjobb példa a hernyó: utálkoznak tőle, hozzá nem nyúlnának semmiért, amikor pedig lepke lesz, csodálattal gyönyörködnek benne, pedig a „ronda, szőrös dög” és a csodaszép pillangó ugyanaz az állat. Vagy ott van az egér: a kisgyerek lemegy a pincébe, vagy be a kamrába a mamájával, aki a kezében viszi a tálcát – leugrik a polcraól egy egérke, anyuka sikítva elejti



a tálcát, a gyerekekben pedig, aki jó megfigyelő, egy életre rögzül, hogy az egér megjelenése sikolyt és csörömpölést jelent. A béka sem kér senkitől homlokcsókot: ha beszélni tudna, csak azt kívánná, hogy hagyjuk békén, ne taposunk rá, ne üssük agyon. Az, hogy félünk vagy undoro-



Forrást Csaba felvétele



„Legtöbb a „Varázslatos madárvilágunk” című könyvem aratott váratlanul nagy sikert. Sok éve dedikálók a Könyvhéten, de ilyen sorbaállítás még sohasem volt: az emberek egymást tessékelték a sor végére. Budai Tibor is kitett magáért: a grafikák nagyon szépek lettek, és a könyv ára sem túl magas, ami szintén sokat számít. Volt olyan óvoda, amelyik hat példányt vásárolt!”

dunk tőle, önmagában nem árt neki... De még a madarak iránt is ellenérzést gerjeszthet egy rossz minta. Alfred Hitchcocknak a mai napig nem tudom megbocsátani a Madarak című filmjét: a kézből nevelt varjakat arra szoktatták, hogy az ember vállán kapják az eledelet, ettől aztán úgy néztek ki, mintha a fejére támadnának. A film láttán többen is betelefonáltak hozzám, hogy kiengedhetik-e a gyerekeket az udvarra, ha ott sétál egy fekete madár...

Madarak nyomában

– Ha az ember élményeket akar gyűjteni, nem kell feltétlenül a világ végére menni. Az emberek ma-napság jobban ismerik a Kanári-szigeteket, mint a Hajógyárit. Sokat és szívesen jártam külföldre, de meg kell látni

a szépet a Zemplénben, a Cserhátban, sőt a Gellérthegyen, vagy akár egy kiskertben is. 1974-ben alakult meg a Madártani Egyesület; akkoriban gyakran vezettem madarász-túrákat, viszonylag könnyen elérhető helyekre: például Apajpusztára vagy a Dinnyési Fertőhöz. Összegyűltünk nyolcan-tízen, néha húszan is, és együtt néztük a látnivalókat. A társas madarászat előnye,



Mirtse Áron felvétele

Mese és valóság

„Bár a gyerekeknek szóló könyveimben az állatok beszélnek, amiktől az egész mesének hat, de a szereplőik mégis hús-vér élőlények. Nem kitalált dolgok történnek bennük, hanem csupa olyasmi, ami megfelel a valóságnak, és mindig belecsempszem a természetvédelmet, az állatvédelmet is.”



„Ha egy madár mindig a bokor hegyére ül ki, az alighanem egy gébics vagy egy csuk lehet, semmiképp nem fülemüle, mert az mindig a bokor mélyén marad – aki ezeket az apró dolgokat megtanulja, legközelebb már egyedül is könnyebben elboldogul.”

forgalomban sohasem vágytam részt venni. Tréfásan azt is szoktam mondogatni, hogy biztosan az árokban kötnék ki előbb-utóbb, mert a madarakat nézném az út helyett...

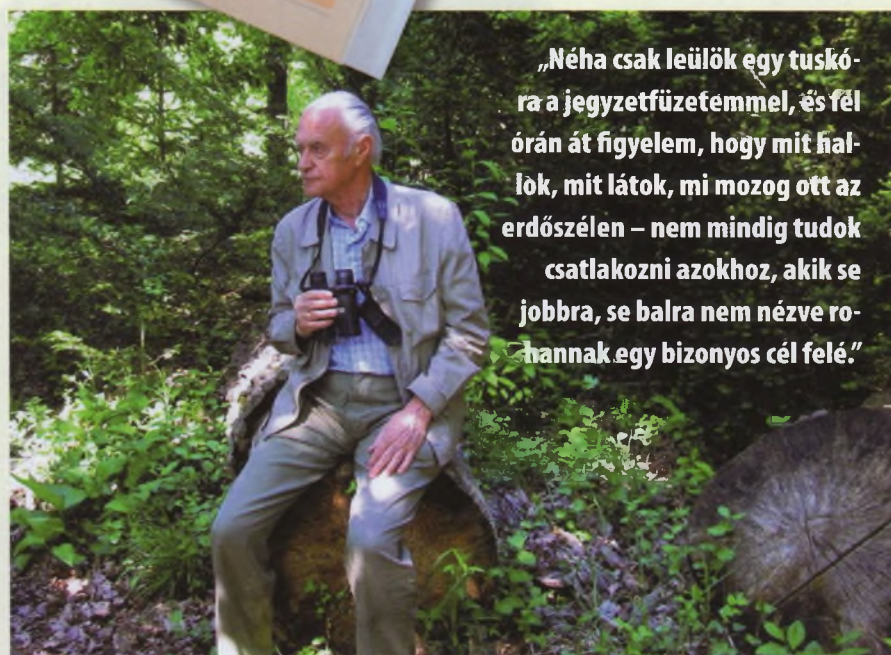
A madarászás szempontjából az autó előnye, hogy nem köt a menetrend, a vonatok ugyanis általában nem indulnak elég korán. Viszont sokat járok például Budaörsre a 40-es busszal úgy, hogy a Csiki-hegyeken keresztülágva végül Budakeszin szállok fel hazafelé a 22-esre. Ezt nem lehetne megtenni, ha vissza kell térni az autóhoz – ha egyáltalán ott merném hagyni manapság fél napra az erdőszélen...

A Kossuth-díjat a könyvek mellett a rádióelőadásoknak is köszönhetem. Egy-egy egésznapos barangolást a Hortobágyon, a Kis-Balatonon, vagy a Bükk, a Börzsöny erdeiben öt-hat percbe sűrítve meséltem el szombatoként, ebéd-időben. Igyekeztem úgy elmondani, hogy a leves kanalizása közben a hallgató is egy kicsit ott érezhesse magát az erdőben, nádasban vagy a legelőn, hogy a madárhangok odavetítsék neki azt a tájat, ahol éppen járunk. Azt hiszem, velem együtt a hallgatók is sajnálják, hogy 17 év után számunkra megszűnt ez a műsor – de hát egyszer mindennek vége szakad...

hogy aki frissen kapcsolódik be, a tapasztaltabbaktól megtanulja, mit érdemes megfigyelni: például hogy a madarászkirándulásokról érdemes naplót vezetni: milyen madarakat láttunk, hány példányt, és így tovább. A naplóba mindenképpen le kell írni az időjárást és az ökológiai körülményeket is. Különben később visszaolvassva a feljegyzett fajlistát, az ember megdöbbenhet: ejnye, hogy lehet, hogy halastónál jártam, és nem láttam egyetlen kacsát sem? Pedig ebben nincs semmi meglepő, ha a tó éppen le volt eresztve, míg ha tele van, akkor a parti madarak, a limicolák hiányoznak.

Jó ebédhez madárdal

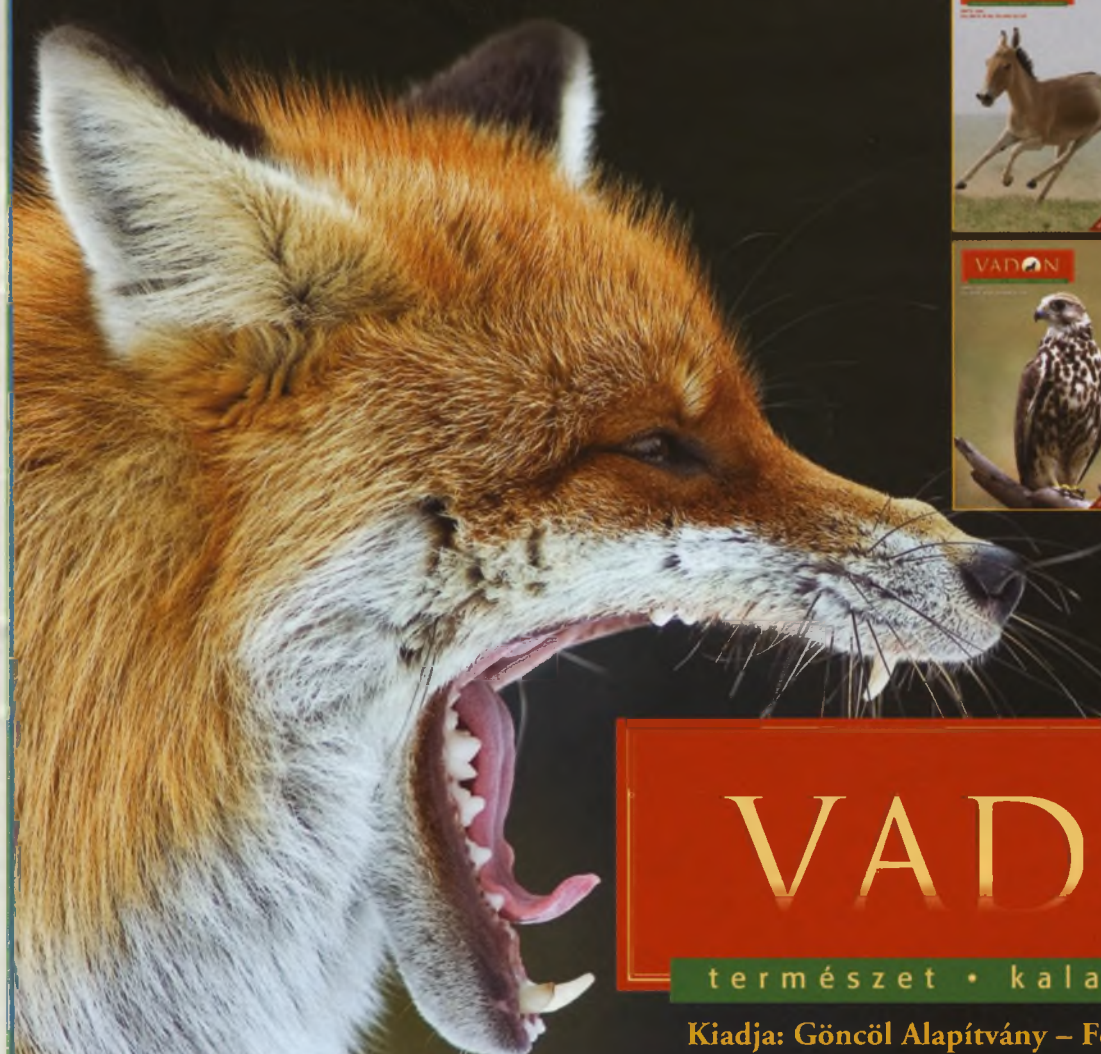
Szeretek gyalogolni: a hetvenkilocedikben járok, de 20-25 kilométer ma sem esik nehezemre. Autót nem vezetek: ha vidéken lagnék, biztosan megtanultam volna, de a pesti



„Néha csak leülök egy tuskóra a jegyzetfüzetemmel, és fél órán át figyelem, hogy mit hallok, mit látok, mi mozog ott az erdőszélen – nem mindig tudok csatlakozni azokhoz, akik se jobbra, se balra nem nézve rohannak egy bizonyos cél felé.”

1897 – 111 év

A TERMÉSZET magazin jogutódaként



VADON

természet • kaland • tudomány

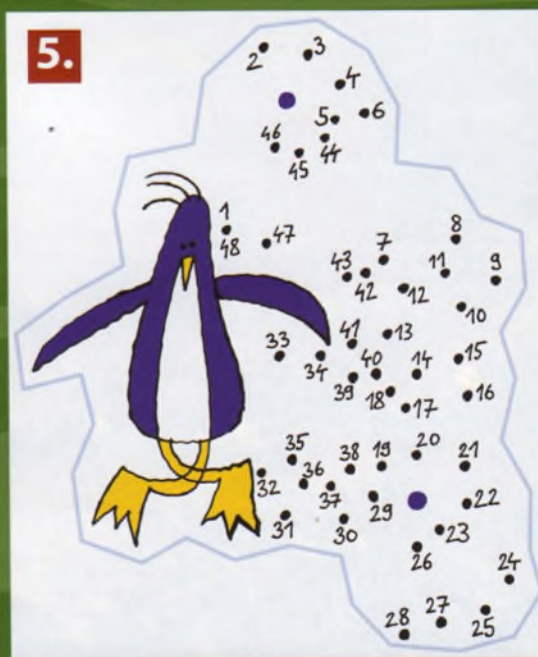
Kiadja: Göncöl Alapítvány – Fővárosi Állat- és Növénykert







1. Keresd meg a labirintuson átvezető helyes utat!
2. Olvasd össze a betűket a kacskaringós vonal mentén!
3. Öt ábrának nincs párja, melyek ezek?
4. Melyik két majom egyforma?
5. Kösd össze a számokat 1-től 48-ig! Hogy hívják a pingvint?





Játssz velünk és nyerj!

NYEREMÉNYJÁTÉK-SZELVÉNY

(Ne felejtse el a hátoldalon az adatait kitölteni!)



Ha a következő kérdésekre helyesen válaszolsz, megnyerheted az itt látható játékalatokat valamelyikét. Ha most nem volt szerencséd, megvásárolhatod őket a Budapesti Állatkert ajándékboltjában!

1. Mi a császárhalak fő tápláléka?
2. Mit lehet megtudni a bagolyköpetek vizsgálatából?
3. Melyik a világ legnagyobb méregfogú kígyója?
4. Melyik az egyetlen Magyarországon honos teknősfaj?
5. Miért lihegnek a kutyák?

NYERJ ÁLLATOT MAGADNAK!



1.
2.
3.
4.
5.

NEKED VAN MÁR VARÁNUSZOD?



1. Milyen hosszúra nő meg a komodói varánusz?
.....
2. Honnan származik a kattamaki?
.....
3. Miért van a sivatagi rókának nagy füle?
.....

RAJZOLD LE!

Mit teszel Te magad a környezeted védelméért?
(A rajzot kérjük mellékelni!)
a Hét tappancs gazdája – Penny
sorozat könyveit nyerheted



Beküldési határidő: 2009. augusztus 26.

MEGRENDELŐSZELVÉNY

TAKARÍTSON MEG 16%-OT, VAGY AKÁR 20%-OT!

Ha ezen szelvényen igényli a **Vadon** magazint, vagy a **Süni** magazint, akkor 16%-kal, esetleg 20%-kal olcsóbban juthat lapjaihoz, mintha az újságárusoknál vásárolná meg.

Adatait tickosan kezeljük.

A lapo(k)a)t kedvezményezettje címére is átírányíthatja.

Lepje meg családtagjait, barátait a **Vadon** és a **Süni** magazin nyújtotta kalandokkal!

Kérem, küldjék a **Süni** magazint egy éven át példányban
(díj: 2010 Ft/év példányonként, kedvezmény 16%)

Kérem, küldjék a **Vadon** magazint egy éven át példányban
(díj: 2010 Ft/év példányonként, kedvezmény 16%)

Kérem, küldjék a **Süni** és a **Vadon** magazint egy éven át példányban
(díj: 3810 Ft/év példányonként, kedvezmény 20%)

(Az adatokat a szelvény tülso oldalán kell kitölteni)



NYEREMÉNYJÁTÉK-SZELVÉNY

(Ne felejtse el a hátoldalon az adatait kitölteni!)



NYERJ ÁLLATOT MAGADNAK!

Nevem:

Címem:

Iskolám neve és címe:

Kedvenc állatom:

ÁLLATKERTI NEVELŐSZÜLŐ LEHETSZ!

Nevem:

Címem:

Iskolám neve és címe:

Hol vásároltam meg a SÜNI-t?

előfiztettem újságárusnál egyéb helyen

TE MIT TESZEL A TERMÉSZETÉRT?

Nevem:

Címem:

Iskolám neve és címe:

Melyik cikk tetszett legjobban?

Beküldési határidő: 2009. augusztus 26.

Neked van már varánuszod?



Ha nincs, most nyerhetsz egyet!

Ha jól válaszolsz az alábbi kérdésekre, kis szerencsével nevelőszülője lehetsz a képeken látható állatok egyikének. Haza ugyan nem viheted, de a Budapest Állatkertben meglátogathatod. Kapsz névre szóló, díszes oklevelet, életrajzi lapot az állat adataival, meghívást évente kétszer az Állatkerti Nevelőszülők Találkozójára, valamint állatkerti nevelőszülő-kártyát, mely 10% kedvezményt biztosít az Állatkerti Ajándékboltban.



Irwin



Gumus



Szuzi

1. Milyen hosszúra nő meg a komodói varánusz?

2. Honnan származik a kattamaki?

3. Miért van a sivatagi rókának nagy füle?

Ha most nem volt szerencséd, akkor is örökbefogadhatod az Állatkert bármelyik állatát. Az örökbefogadás ajándéknak is kiváló: így bármilyen alkalomra meglepheted barátaidat, rokonaidat egy valódi oroszlánnal vagy elefánttal, de akár lajhárral, pávával, csacsival vagy majommal is (a nevelőszülő és fogadott „gyereke” közti bármilyen hasonlóság csakis a véletlen műve lehet)! Iskolák, óvodák, osztályok, klubok is örökbefogadhatnak. Minden támogatónk neve egy éven keresztül olvasható az Állatkertben elhelyezett tablón és az Alapítvány honlapján. Az örökbefogadásról bővebb információkat a www.allatkertialapitvany.hu címen olvashattok, vagy érdeklődjétek a 363-3701-es telefonszámon.

(NY)EREDMÉNYHIRDETÉS

Előző számunk helyes megfejtései:

Az Állattárlat kérdései:

1. A tengerimalac Peruból, a dél-amerikai Andok-hegységből származik.
2. Az Állatkert erdélyi stílusú épületeit Kós Károly és Zrumeckzy Dezső tervezte.
3. Petőfi Sándor volt az a költő, aki rajongott az Alföldért, elsősorban a Kiskunságért.
4. A fülemüle az az énekesmadarunk, amely főként éjszaka dalol.
5. A vadkutya-kölykök játékkal, birkózással tanulják meg a falkaelet szabályait.

Állatkerti nevelőszülő lehetsz:

1. A zsiráf szarvát szőrös bőr borítja (belsejében csont van).
2. A kameleon lassan, himbálódzva közelíti meg, és a nyelvével lövi le zsákmányát.
3. A vízidisznó a rágcsálók közé tartozik (a legnagyobb ma élő rágcsáló).

Szerencsés nyerteseink:

Állatkerti nevelőszülő lehetsz:

Doffkay Réka (Zalaegerszeg), **Kiss Martin** (Eger), **Stockhaus Tamás** (Salgótarján)

Az Állatkerti Ajándékbolt ajándékait nyerték:

Békefi Csongor Bernát (Székesfehérvár), **Dér Zsófia** (Zalaszentgrót), **Gulyás Viktória** (Csákvár), **Imre András** (Budapest), **Konrád Melinda** (Támok), **Metzker Petra** (Vecsés), **Papp Róza Sára** (Berhida), **Perlaki Gréta** (Székesfehérvár), **Steinerbrunner Ibolya** (Komló), **Vadász Zolt** (Budapest)

A Hét tappancs gazdája – Penny s.orozat könyveit nyerte:

Bakonyi Boglárka (Baracska), **Egervölgyi Anna** (Fertőd), **Gajdos Juli** (Solymár), **Horváth Réka** (Bárdudvarnok), és a **Szabó testvérek** (Terény)

Befizető neve (intézmény esetén a kapcsolattartó neve is):

Levélcíme:
.....

Telefonszáma:
.....

Kedvezményezett neve (ha nem azonos a befizetővel):

Lakcíme:
.....

Dátum: Aláírás:
év hó nap

Köszönjük, hogy előfizetésével munkánkat támogatja!



Előfizetési kérdéseire szívesen válaszolunk a (36-1) 266-5449 telefonszámon.

Kérjük a kupont olvashatóan kitöltve küldje vissza a Süni és Vadon magazinok szerkesztőségének címére: **1242 Budapest, Pf. 455.**

E-mail: szerk@vadon.hu

A magazinokat csak a pártoló tagsági díj beérkezése után tudjuk biztosítani.

A díjak csak belföldi kézbesítésre érvényesek.

Süni posta



Ismét nagyon sok kedves rajzot kaptunk: legszívesebben mindet megosztottuk volna az Olvasókkal. Mind persze sajnos nem fér be egy oldalra, de ne csüggedjen az se, aki most kimaradt: szeptemberben újra lesz Süni!



Hruska Ilka
rajza



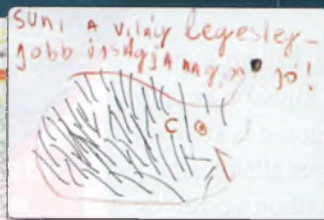
Bakonyi Boglárka
Baracsáról az állatok gondozását tartja fontos feladatnak. Szereti látni, amint az emberek kutyát sétáltatnak vagy cicát etetnek.



A Szabó testvérek; Anna, András és Júlia
Terényből mindhárman küldtek

egy-egy rajzot, és még a borítékot is rajzzal díszítették. Szelektíven gyűjtik a hulladékot, és házi termékeket fogyasztanak: például igazi, frissen fejt tehéntejet. Emellett mindhárman fontosnak tartották hangsúlyozni, hogy nem néznek tévét – egyetértünk, szerintünk is sokkal jobb a Sünit olvasni!

Egervölgyi Anna Fertődről nagyon szépet írt nekünk: „Süni a világ legeslegjobb újságja, nagyon jó!” Köszönjük a dicséretet, és a két szép rajzot is, melyek közül az egyik komposztálást, a másik pedig papírgyűjtést ábrázol.



Bárdudvarnokról írta levélét **Horváth Réka**, akinek nagyon tetszett a tengerimalacokról szóló cikkünk az előző számban. Megírta azt is, hogy a szemetet válogatva gyűjti, nem pazarol, és száraz időben öntözi a növényeket. Amint írja, olyan helyen lakik, ahol mindenki szereti az erdőt, és nem szemetel – jólesik ilyen hallani!



Gajdos Juli a következőt írta a rajzára:

„Ez Németországban van, a nagypapám erdejében.

Éppen fát ültetek. Én így szeretem legjobban segíteni a természetet. És ha bekerül ez a képem a Süni-be, és mindenki elolvassa ezt, akkor mindenki tudni fogja: ha egy fát kidönt, kettőt ültessen a helyébe!” – mi pedig örömmel közzéteesszük a képet, hiszen egyetértünk vele! A solymári kislány még több szép rajzot is küldött nekünk, és egy kedves levél, melyben elmesélte a kertjükbe tévedt sünök történetét is.



Mérgesház

Az újonnan megnyílt Mérgesház neve természetesen nem a kiállítótér érzelmeit mutatja, hanem arra utal, hogy nagyrészt méreggel ölő, mérget termelő állatokat és növényeket, sőt, gombákat is lehet benne látni.

Európa egyik legnagyobb mérgeskígyó-bemutatója a Budapesti Állatkertben

Az emberek többségének viszonya ezekhez az állatokhoz általában a szélsőségek között ingadozik. Sokan rettegnek a mérgeskígyóktól, és általában nem kedvelik a többi, nem mérges kígyót, siklót sem, ami akár természetvédelmi problémákat is okozhat. Kevesen tudják, hogy Magyarországon minden hüllő védett: a házba, pajtába, pincébe betévedt siklót sem

szabad agyoncsapni, hanem segíteni kell abban, hogy kijusson az épületből. Mások túlságosan is könnyelműen veszik a mérges állatok által jelentett veszélyt, és otthon veszélyes állatok tartásába kezdenek.

Mambo? Szamba? Mamba!
A ház tetőtérben kialakított terráriumokban tizenhat faj ötvennél is

több egyede kerül bemutatásra. Látni lehet a legnagyobb méregfoggal rendelkező kígyót, a gabonai viperát, Észak-Amerika legveszélyesebb csörgőkígyóját, a gyémánt csörgőkígyót, és a legtöbb halálos kimenetelű marást okozó afrikai kígyófajt, a puffogó viperát. A különlegesek közé tartozik a lándzsakígyó, valamint a kelet-afrikai zöld mamba is. Sok játék segít eligazodni a méreggel ölő állatok világában, láthatjuk például a kígyók csontvázat, és meghallgathatjuk a csörgőkígyó csörgőjének hangját is.

Az ajtó mindent tud

Mivel halálos mérgű kígyókról van szó, különleges technikai megoldások



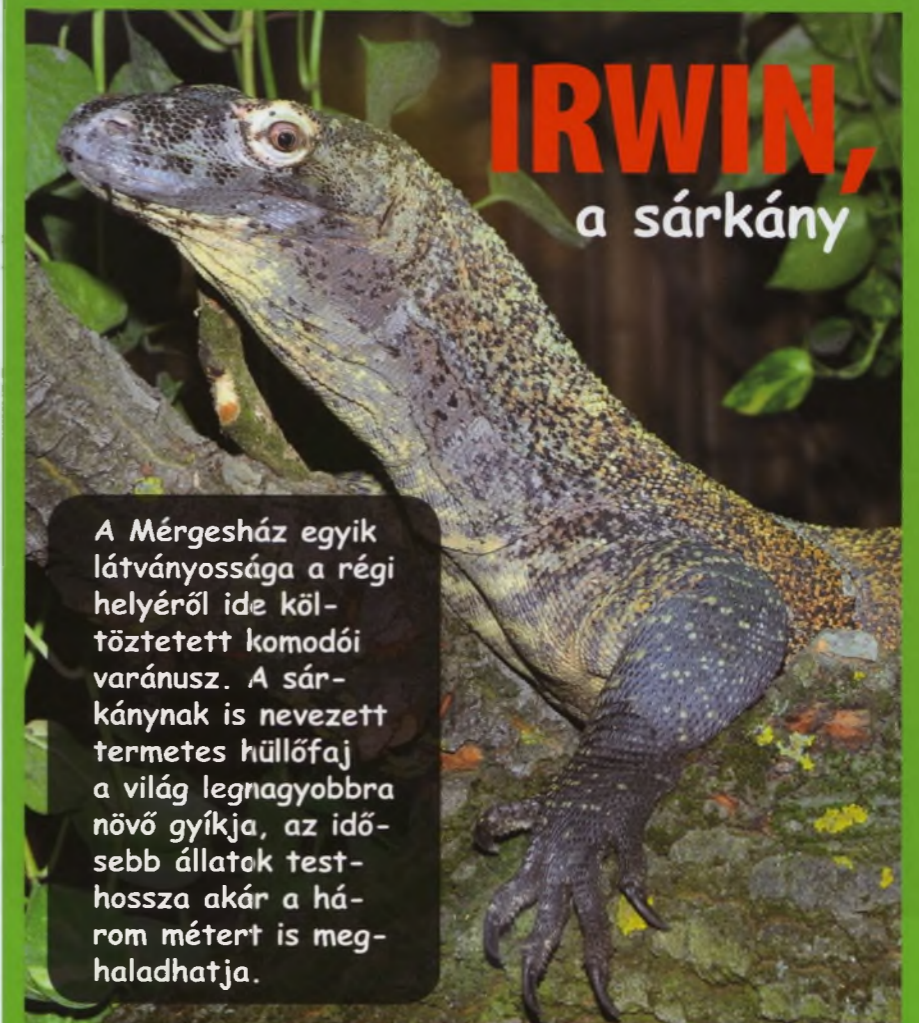
gondoskodnak a közönség és az állatgondozók biztonságáról. A terráriumokba épített leereszthető „redőnyök” segítségével például a mérges állatokat a terrárium egyik felébe rekesztheti a gondozó addig, amíg a másik oldalon takarít. A kívülről szabályozható talajfűtő-rendszer is a biztonságos állattartást segíti, hiszen a kígyók általában a terrárium melegebb részén szeretnek tartózkodni: a gondozó beállítja, hogy a terrárium melyik sarkában legyen a legmelegebb, így tudja irányítani a kígyók mozgását. A többszörös biztonsági ajtókat riasztókkal is ellátták, s egy számítógépes rendszer minden egyes ajtónyitás időpontját „naplózza”.

Értékes viperák

A mérgeskígyó-bemutató különleges figyelmet szentel a rákosi viperának. A szigorúan védett, egymillió forint eszmei értékű kígyó érdekében hívta életre a Magyar Madár-

Európa legveszélyeztetettebb gerinces állata, a rákosi vipera

tani és Természetvédelmi Egyesület (MME) a rákosivipera-védelmi programot. Az Állatkert egyebek mellett az állatok gyógyítását végzi, és felgyógyulásukig helyet ad a sérült, beteg viperáknak. A Mérgesházban külön kiállításrész ismerteti meg a látogatót a rákosi vipera védelmével, valamint a hazai hüllőfajokkal.



IRWIN, a sárkány

A Mérgesház egyik látványossága a régi helyéről ide költöztetett komodói varánusz. A sárkánynak is nevezett természetes hüllőfaj a világ legnagyobbra növő gyíkja, az idősebb állatok testhossza akár a három métert is meghaladhatja.

Már korábban is megfigyelték, hogy a sárkány által megharapott zsákmányállatok mérgezési tüneteket mutatnak, de azt gondolták, hogy ez a varánusz nyálából kimutatható kórokozók okozta vérmérgezésre vezethető vissza. Az elmúlt években kiderült, hogy a sárkány valódi mérget is termel. A felső állkapocsban két méregmirigy található, amelyek a szájüregbe nyílnak. Az állatok nyála így méreggel keveredik.

A mi sárkányunk, *Irwini* még kisdedként érkezett a Chesteri Állatkertből. Egy évesen nagyjából egyméteres volt, most, két évesen hossza 164 cm, tömege pedig 8 kg. Egy év múlva várhatóan eléri a két métert, és onnantól kezdve inkább a tömege, nem pedig a hossza fog látványosan gyarapodni. Irwin világra jötte fontos tudományos mérföldkönek számított. Az ő kikelése bizonyította be véglegesen, hogy a komodói sárkányok képesek a szűznemzésre. E természetes, ám a gerincesek körében igen ritka biológiai jelenség lényege, hogy a nőstények alkalmanként hímek nélkül is képesek utódoknak életet adni. A hír 2007 elején az egész világsajtót bejárta.

„Piszkos 12” fotópályázat

Meghosszabbított határidő!

A Fővárosi Állat- és Növénykert, valamint a Süni és Vadon magazin szerkesztősége fotópályázatot hirdet az Európai Állatkertek Szövetségének ragadozókampányához kapcsolódóan, gyerekek és felnőttek számára. A pályázat beküldési határideje 2009. július 30. Bővebb információ és letölthető nevezéslap a www.zoobudapest.com honlapon található.



Ahogy az Elefántházban sem csak elefántokat láthat a látogató, a Mérgesházban sem csak mérges állatok kerülnek bemutatásra. A földszinten látható például a babirusza nevű trópusi sertésféle, amelynek a homlokából nő ki az agyara.

A gyűrűsfarkú maki vagy katta mókás megjelenése miatt mindig kedvelt volt az Állatkert látogatóinak körében.

Gyere a makik közé!

A makik közül ez a faj jóformán az egyedüli, amelyik elsősorban a nappali órákban aktív. Madagaszkar szigetének déli felén őshonos, egyik legfeltűnőbb jellegzetessége pedig a hosszú, sávozott farka. Méretes farkukat a makik a fák ágain közlekedve egyensúlyozásra, ugrás közben kormányzásra használják, ha pedig a talajszinten mozognak, zászlóként felemelve tartják, így jelezve a csoport többi tagjának, hogy éppen merre járnak.

Immerz, ha mersz...

A játékos, csíkos farkú kattamakikat eddig csak jó néhány méteres távolságból lehetett látni, június végétől azonban akár be is sétálhatsz közéjük. (Az ilyen besétálós állattartóhelyeket *immerziós*, vagyis „bemerítő” kifutónak hívják.) Igaz, a kialakított ösvényről nem lehet letérni, de ha szerencséd van, és a makik figyelmét is felkeltetted, akár oda is sétálhatnak melléd, sőt,

rád ugorhatnak a közeli fák ágairól. Nem ijedj meg, és ne tegyél a makik számára ijesztő mozdulatot: egyszerűen élvezd a különleges pillanatot!

Lemur l'amour

A kifutót öt gyűrűsfarkú maki vette birtokba két héttel ezelőtt, ám szinte azonnal hatan lettek, a *lemur l'amour*-nak, vagyis a makiszerelemnek köszönhetően.

Már az új kifutóban hozta ugyanis világra kicsinyét *Gumus* nevű nőtényünk, aki szintén Budapesten látta meg a napvilágot öt évvel ezelőtt. Ez a pici az első kölyke, akit szemmel láthatóan ügyesen gondoz, és igazi anyaként védelmez. A három felnőtt nőtény mellett két hím lakja még a kifutót, *Gáspár* és *Lehel*. A június 25-én született pici nemét még nem ismerik a makik gondozói sem.



A legkisebb katta már az új kifutóban született

Zenés Állatkerti Esték

Élje át a nyáresti koncertek különleges hangulatát!

Benkó Dixieland Band

2009. július 1. szerda, 20:30

Esőnap: július 2.

Palya Bea és Szokolay Dongó Balázs duó

2009. július 8. szerda, 20:30

Esőnap: július 9.

Kaláka együttes

2009. július 15. szerda, 20:30

Esőnap: július 16.

Bolyki Brothers a cappella zenekar

2009. július 22. szerda, 20:30

Esőnap: július 23.

Hot Jazz Band

2009. július 29. szerda, 20:30

Esőnap: július 30.

Orosz Zoltán és Barátai

2009. augusztus 5. szerda, 20:30

Esőnap: augusztus 6.

Budapest Klezmer Band

2009. augusztus 12. szerda, 20:30

Esőnap: augusztus 13.



Jegyek 2900 forintos egységáron kaphatók a Fővárosi Állat- és Növénykert pénztáráiban (1146 Budapest, Állatkerti krt. 6–12.); Ticket Express Jegyiroda (1061 Budapest, Andrássy út 18.) és az Eventim hálózatában; Ticketpro Jegyközpont (1075 Budapest, Károly krt. 9.); Rózsavölgyi Jegyirodák (1052 Budapest, Szervita tér 5., 1052 Budapest, Váci u. 63.).



Budapest Fővárosi Közgyűlése
Gazdasági Bizottság támogatásával

További információ:
www.zoobudapest.com
Tel.: 273-4901



Hegyek között, völgyek között ZAKATOL A VONAT

Élj úgy, mint az erdő...



...és az erdő is élni fog!

Menetrendeket a bemutatott járatokhoz (élményekhez) a www.kisvasut.hu-n találunk. Ajánlott olvasmány: a Cartographia kiadásában megjelent *Börzsöny és az Ipoly völgye c. turisztakalauz*. A kiadvány főmunkatársának, Berki Zoltánnak ezúton szeretnénk megköszönni az információkat és a fenti térkép közlésének lehetőségét.



A túrázással biztosan Ti is csak úgy vagytok, hogy az út elején úrrá lesz rajtatok a „kirándulós hangulat”, s az erdőbe úgy léptek be, mint egy másik világba, nemcsak a cipőtökkel, hanem a lelketekkel is. Ehhez nagyon kedves hangulati alapot jelenthet, ha módunk van erdei kisvasúttal érkezni.

Mindig furcsa nekem, amikor azt látom, hogy valaki csak úgy leállítja az autót, és bebotoorkál a fák közé. Kell valamiféle átvezetés a város ritmusa után a madárfüttyhöz, különben nem érkezünk meg sehova. Szerintem erre alkalmasak a közösségi közlekedés kiránduló-járatok, amelyekkel megközelítjük túránk kiindulópontját.

A börzsönyi kisvasutak története az 1800-as évek végén kezdődött. A technika fejlődésének köszönhetően ekkorra már országszerte épültek a vasútvonalak, és a börzsönyi sínpályák lefektetésével gazdáik elérhették az egyébként mindmáig eléggé zárt hegytömb természeti és ásványi kincseit. Ez azt jelentette, hogy a ne-

hezen megközelíthető, belső völgyekből is szállíthatóvá vált a hatalmas mennyiségű kitermelt fa és kő. A hegységből kihozott nyersanyagot azután a környékbeli településeken átrakodva fuvarozták tovább rendeltetési helyére.

Gőzmozdony és lóvasút

Az 1900-as évek elejére már 200 km-re rúgott a teljes börzsönyi hálózat hossza. A vontatásról a fővonalakon kis gőzmozdonyok, a mellékvonalakon pedig (bizonyára jól izmolt) lovak gondoskodtak. A 60 cm széles sínpárokon valami nagy száguldozás nemigen folyhatott, de senki sem sietett. A rönkök és a kötömbök meg pláne nem, ugyanis személyszállítás ebben az időben

itt nem zajlott (persze ha valakinek dolga volt a hegyen, olykor nyilván felkérkedezett).

A hatalmas abrónsoktól mart erdei utakra gondolva nyilván kitárljátok, miért szűnt meg ez a jelenből szemlélve bájos világ:

A csilléket ma már dízelmozdony húzza



a múlt század derekára megjelentek a terepen is jól futó teherautók. És bizony könnyebb egy ilyen utat kitaposni, mint valami kitermelésre kerülő hegyoldalhoz sint fektet-

ni, vagy onnan a legközelebbi vasútig vonszolni a súlyos törzseket. Sajnos ebben az időben még kevesen látták meg az erdei kisvasútban azt a lehetőséget, amit például egy vakáción lévő diáknak nyújthat. El is kezdődött a pályák pusztulása, a sínek felszedése, bár a börzsönyi erdők lépten-nyomon őrzik emléküket.

Virágok a sínek mentén

No de térjünk vissza a vakációhoz, hiszen nem minden vonal lett az enyészeté, és némelyiken még ma is kisvonatozhatunk egy jót! Pillanatnyilag három ilyen akad a területen. A legismertebb az, amelyik Kismarosról Királyrétre döcög – és persze vissza is. Mára ugyan a nyomtáv 16 cm-rel szélesebb, és főként dízelmozdony futja, de ettől még nagy élmény beülni a fapados kocsikba. (Azért mondom, hogy főként dízel, mert hétvégéken egy-egy járatot gőzös húz, nagyokat pöfögve.)

A vonal végig a Török-patak mentén halad, és érdemes a nagy ablakokat teljesen lehúzni, ugyanis tavasszal számtalan vadvirág nyílik a patak menti égeresek környékén és a másik oldal tölgyese alatt, a Szokolya előtti kis meredek hegyfalon pedig néhány méterről intget a turbánliliom. Tavaly rendszeresen egy feketególya téblábolt a Kismaros fölötti szakaszon – talán még mindig ott van. Ez a járat egyébként télen is üzemel, de ekkor már tartuk zárva az ablakot, mert a kalauzok mindig jó meleget csinálnak egy fatüzelésű kályhával.

Egyszer volt egy Kémence...

A következő vonal talán még varázslatosabb, ugyanis sem buszjárat, sem aszfaltút nem zavarja a hegyoldalban kapaszkodó utazás hangulatát. És bizony a kirándulók ostroma sem olyan heves,

mint az előbbi úticél esetében. Ez pedig a Nagybörzsöny településről Kisirtáson át Nagyirtásra tartó vonal. Már maga Nagybörzsöny külön témát érdemlő, csodálatos falucska. Kisirtásról és Nagyirtásról pedig olyan túraútvonalak indulnak, amelyekhez a tipikusan Királyrétről induló, rövidebb kirándulások csak ritkán érnek el. A közeljövőben remélhetőleg elindul, pontosabban továbbindul Nagyirtásról a vonat Márianosztrán át Szob felé (a pálya szobi szakasza már készen van, igazán kevés kell, hogy kipróbálhassuk).

A harmadik szintér igazi gyöngyszem. Ez a Kémencei Erdei Vasútmúzeum, ahol még az eredeti, 60 cm-es nyomtávon zakatolnak az embermagasságú szerelvények – nagyobbacska játékvo-

Vízmosa sínek az erdőben: itt már nem jár vonat



Csillagmeleg

Minden erő a Napból jön



Manapság, amikor sokat hallunk a különféle energiahordozókról és velük kapcsolatos problémákról, sokszor nem is tudatosul bennünk, hogy az összes, általunk ismert és használt energiaforrás végső soron a csillagokból származik.

Gondoljunk csak bele!

Az Univerzumot felépítő kémiai elemek létrejötte a Világegyetem kezdeti időszakában bekövetkezett Nagy Robbanáshoz és az azt követő csillagkeletkezésekhez kapcsolódik. Az újra és újra keletkező és megsemmisülő csillagok több millió fokos kohójában sok-sok milliárd év alatt egyre nehezebb kémiai elemek képződnek, és épülnek be a következő nemzedék csillagába meg a körülöttük keringő bolygókba.

Tudod-e?

A tudomány mai álláspontja szerint körülbelül 15 milliárd évvel ezelőtt a Világegyetem összes anyaga és energiája egy pontban sűrűsödött össze. Ezt az anyagcsomósodást vetette szét az úgynevezett Nagy Robbanás (Big Bang).

Hány fok az „Isten hidege”?

A csillagászok szerint Napunk, amely a mi Naprendszerünk központi eleme és legfőbb energiaforrása, már nem is első generációs csillag, de legalábbis a harmadik (amolyan Nagy Robbanás-utóka vagy -dédunoka). A csillagok megsemmisülése során keletkező hő azonban hamar eloszlik a végtelen világűrben, és ha a robbanásakor kivetett anyag nem sűrűsödik újra össze más csillagokká, akkor alig érzékelünk belőle valamit. A világűr ugyanis meglehetősen hideg, hőmérséklete az abszolút nulla fok közelében, azaz a mi hőmérsékleti skálánk szerint -273 °C körül van. Gyakorlatilag ilyen hőmérsékletre hűlnek le azok a kisebb-nagyobb

égítetek (meteoridok, aszteroidák), amelyek időszakosan vagy állandóan központi csillaguktól távol keringenek.

Talpunk alatt mozog a Föld

A mi Naprendszerünkben Földünk és a Naphoz közel keringő bolygók azonban kivételes helyzetben vannak: elég napsugárzást kapnak ahhoz, hogy felszínük hőmérséklete a világűr hidege fölé emelkedjék. Ehhez járul még hozzá, hogy a Föld belsejében kis mennyiségben jelenlévő radioaktív elemek bomlásakor hő szabadul fel, ami

Tudod-e?

Az általunk ismert kémiai elemek között vannak olyanok is, amelyek nem állandóak, hanem bizonyos idő múlva (ez lehet milliód másodperc vagy akár millió év is) elbomlanak. A bomlás során hő és sok más egyéb fajta sugárzás keletkezik.

szintén emeli bolygónk hőmérsékletét. Ez a hő részben hővezetéssel, részben pedig anyagáramlással tör a bolygó felszíne (és így a világűr) felé, mozgásban tartva a Föld kőpenyanyagát és kérgét. Míg a Föld belseje olyan forró, hogy minden ismert kémiai elem vagy vegyület egyszerűen megolvad a hő hatására (a Föld belsejének egy része valóban olvadt állapotban van), addig a

szilárd földkéregnek csak bizonyos helyein tör fel kőzetolvadék.

Vulkánok a tenger mélyén

Első pillanatban úgy tűnik, hogy könnyen felismerjük az összes vulkánt, hiszen jellegzetes kúp alakjukat, gyűrű formájú krátereiket a földről tanulmányozhatjuk, illetve ha lávafolyást és kitörési felhőt produkálnak, akkor még a Föld körül keringő műholdakról is azonosítani tudjuk őket, legyenek akár minden lakott helytől távol. A valószínűleg az óceánok mélyén legalább ilyen élénk vulkáni tevékenység folyik, csak a 3000–4000 méteres vízmélység miatt észlelése ne-

hézségekbe ütközik. Mindenesetre elmondhatjuk, hogy vulkáni tevékenységre (azaz a Föld belsejéből származó izzó, olvadt kőzetanyag feltörésére) csak a bolygónk teljes felszínét beburkoló, szilárd földkéreg hatalmas kőzetlemezeinek határvonalai közelében számíthatunk elsősorban.

Mire jó a napfénykonzerv?

Fel tudjuk-e használni ezt a roppant hőmennyiséget, amely ilyenformán távozik a Föld belsejéből? Mert az eddig megismert energiaterme-

Figyeld meg!

Ha nyáron lemész a pincébe, vagy egy kirándulás során felkeresed valamelyik barlangot, fel kell öltöznöd, mert odabent hideg van. Télen viszont meglepődsz, mert a kinti fagyos időhöz képest aránylag kellemes a pince vagy barlang hőmérséklete. Ezért is szokták régen a zöldséget, burgonyát télire pincébe rakni, nehogy megfagyjon és fogyaszthatatlanná váljék, és a denevérek is ezért telelnek barlangban.

A Stromboli vulkán kitörése (Dél-Olaszország)



Szűcs László felvételei

Pezsgő tó (Új-Zéland)

ségével atomerőművekben hőt és villamos energiát állítunk elő. Szerecsénkre a vulkánok életének viszonylag kis részét teszi ki a heves, robbanásos vagy éppen lávaömlésekkel együtt járó szakasz. A földkéreg felsőbb régióiba nyomult olvadt kőzet ugyanis hosszú ideig nyugalomban van, közben lassú lehűlése alatt a környező kőzetekben tárolt vizet melegíti.

Meleg zuhany a föld alól

Ezek a meleg vizek sokszor a felszínre törnek, és hőmérsékletük-től függően gőz (ezeket gejzíreknek nevezzük) vagy melegforrások alakjában jelennek meg. Megfelelő berendezésekkel tehát ezt a hőt is energiává, mégpedig környezetbarát energiává tudjuk alakítani. De mi a helyzet ott, ahol a Föld hője csendes, „hétköznapi” módon, lassú hőátadással távozik? Tudnunk kell, hogy bár ez a kimenő meleg a kőzetlemez határainak kivételével a bolygó egész felszínén egyenletesen oszlik el,

mégis a Föld felszínének hőmérsékletét elsősorban a helyi éghajlat befolyásolja. Nagyjából 20 méter mélyen egyenlíti ki egymást a

földfelszíni hőingadozás és a belülről származó hőáramlás hatása, itt a hőmérséklet megegyezik az adott földrajzi hely évi középhőmérsékletével.

Megcsapolt hőtartály

Ettől a ponttól lefelé a Föld belseje felé egyre melegebb van, mégpedig 100 méterenként körülbelül 3 °C-kal. Nem is lenne semmi baj, ha egyszerűen minden háztartáshoz néhány ezer méter mély lyukat fúr-

Lady Knox gejzír (Új-Zéland)



ló folyamatok hasznosítására már mindenki tudna példákat sorolni. A Nap sugárzásával működnek a napelemek és a napkollektorok, a napsugár élte-ti a növényeket, állatokat, melyeknek maradványai-ból kőszén, földgáz és kőolaj keletkezik, a Nap melege tartja mozgásban a Föld víz- és légkörét (ezt vízierőművek, szélkerekek segítségével alakítjuk át számunkra hasznosíthatóvá), a radioaktív bomlás segít-

Képzeld el!

A Földet úgy képzeld el, mint egy óriási káposztát, amelyet kívülről beborítanak a levelek. Ezek a levelek azonban kőből vannak, és alattuk a „káposztafej” belseje folyékony. A „káposztalevelek”, vagyis a kőzetlemezek mozognak, de olyan lassan, hogy azt az ember nem érezheti, legföljebb akkor, ha összeütközve, egymáshoz súrlódva földrengést okoznak. Találkozásuknál szokott felszínre törni a forró, olvadt kő, a láva.

Tudod-e?

Az általunk használt hőmérsékleti skálát az egyik legközönségesebb vegyület, a víz fagyás- (0 °C) és forráspontjához (100 °C) igazította 1740-ben *Anders Celsius* svéd tudós. Ha van otthon megfelelő hőmérőd, saját magad is ellenőrizheted!

Sárfortyogó a Rincon vulkán lábánál (Costa Rica)



nánk, és meg is lenne oldva a melegvíz- és energiaellátás problémája. Azt azért az Olvasó is érzékelheti, hogy ez teljesen kivétel, részben egyszerűen pénzügyi okok miatt, részben technikai oldalról. Mégis használjuk ezt a mélyben lévő vizet, ha olaj- vagy



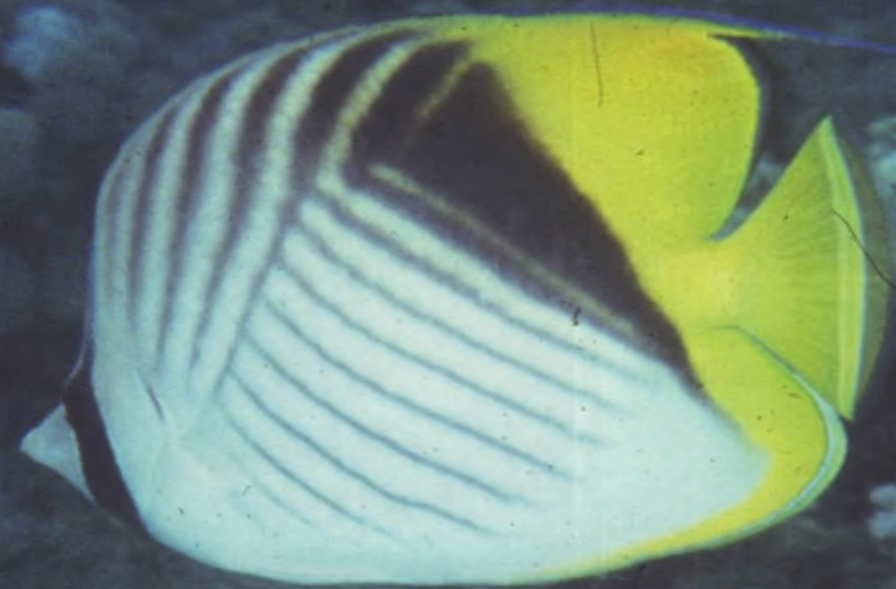
termálvíz-kutató fúrások tárják fel, illetve törésvonalak mentén magától a felszínre jut. A kisebb, né-

hány 10 méteres fúrások-

kal elért állandó hőmérsékletű víz pedig hőkiegyenlítőként szolgál a mai, környezettudatosan kialakított fűtési rendszerekben.

A TENGER SZÉPEI

Császárhalak, angyalhalak, pillangóhalak



1

Császár, angyal, pillangó – csupa olyan név, amelyek valami különleges pompát, elbűvölő szépséget sejtetnek. Ha egy halcsalád minden képviselőjét ilyen megtisztelő elnevezéssel illeti a tudomány, az egészen biztosan nem mindennapi társaság lehet!

Az alábbiakban a tengeri halaknak egy olyan csoportjáról lesz szó, amely méltán kiérdemelték a kitüntető „tenger szépei” jelzőt. Ők a sörtefogúak (*Chaetodontidae*) családjába tartozó császár-, angyal- és pillangóhalak. A fajokban gazdag család az Indiai- és a Csendes-óceán, valamint az Atlanti-óceán trópusi és szubtrópusi vizeiben él. Valamennyien igen kecses formájúak és színpompásak. A testük rövid és magas, oldalról lapított. Ezáltal igen fordulékonyak, gyorsak, amit a korallok szűk útvesztőiben jól ki is használnak, ha ragadozók támadása éri őket. Egyébként nem kitartó úszók, de erre életmódjukból adódóan nincs is szükségük. Táplálékukat elsősorban a kőkorallok (*Madreporaria*) polipocskái képezik. Hogy a korallszirtet ne károsítsa, a hal mindig csak itt-ott csipeget belőlük, így a koralltelep nem pusztul el, hamar regenerálódik.

1. Zászlós pillangóhal (*Chaetodon auriga*)

A Vörös-tenger bennszülött halfaja, mérete 16 cm. A korallszirt néhány négyzetméternyi területén, egyedül vagy párban él. Revírjén más fajtársat nem tűr meg. Nem gyakori hal.

2. Aranysárga csipeszhal (*Forcipiger flavissimus*)

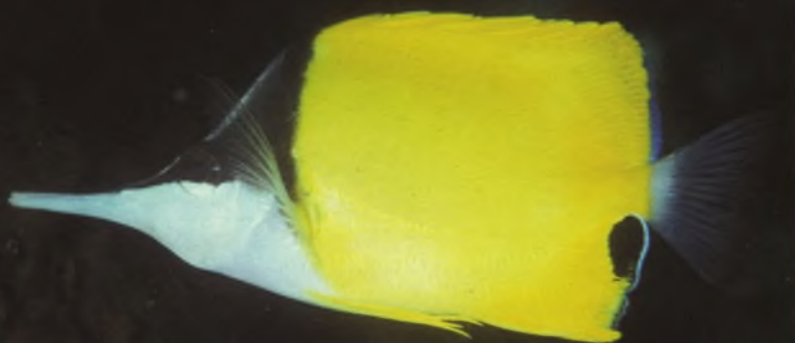
Ez a halfaj arra specializálódott, hogy a korallok nehezen hozzáférhető zugaiban is táplálékot találjon. Hosszú, csőrszerű szájával az ott megbúvó férgeket és apró rákokat is zsákmányul tudja ejteni. Magányos faj, nem párban élő. A korallszirten állandó vándorlásban van, nem revírtartó. Élőhelye kiterjed az indopacifikus térségre, a délkelet-ázsiai szigetvilágra és a Hawaii-szigetekre. Mérete csupán 10 cm, ezért tengeri akváriumokban is gyakran tartják.

3. Koronás pillangóhal (*Chaetodon paucifasciatus*)

Ez a hal is csak a Vörös-tengerben fordul elő. Ivarérettségig kisebb rajban, azt követően párban él. Mérete 15 cm. Nem revírtartó faj, nagy területen kóborolva gyűjtögeti a korallpolipocskákból, lágykorallokból, férgéből, apró rákokból és moszatokból álló táplálékát. Eleven mozgású, békés halfaj.

4. Dohány-pillangóhal vagy sávós pillangóhal (*Chaetodon fasciatus*)

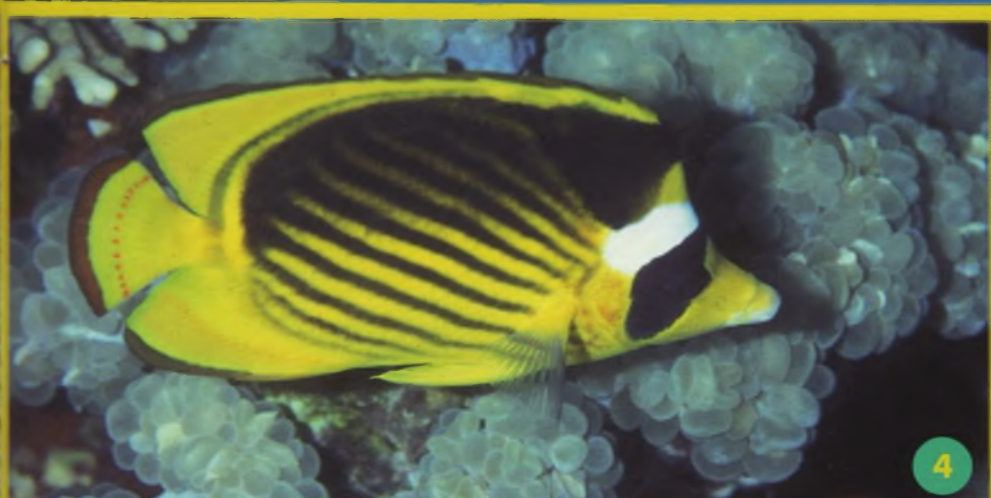
A Vörös-tenger endemikus halfaja, amely napjainkban hódította meg az Adeni-öblöt, azaz terjeszkedik. Magányosan vagy párban él a korallzátonyok sekélyebb részein. A mérete 22 cm. A korallpolipocskákon kívül apró gerincteleneket (csigák, férgek) és moszatokat is eszik. Eleven mozgású, nagy területen élő, gyakori faj.



2



3



4

5. Arab császárhoal
(*Pomacanthus maculosus*)

A Vörös-tenger endemikus (bennszülött, más tengerben nem élő) faja. Mérete 50 cm. Ez a császárhoal magányosan él, fajtársait a revírjén nem tűri meg, azokat harciasan elűzi. A nőtényt is csak a nász idején engedi a felségterületére, ikrarakás után elkergeti. Az ivadékokat is csak ivarérettségének eléréséig tűri meg a közelében.

6. Imperátor császárhoal vagy színváltó császárhoal
(*Pomacanthus imperator*)

A Vörös-tengertől Új-Kaledóniáig honos. Általában magányosan, néha párban él, a korallszirt egy részét birtokolva (revír). Kedveli az üregekben és korallokban gazdag zátonyokat, ahol búvóhelyet és bőséges élelmet talál. Mérete: 40 cm. Ha az állatot zaklatják, morgó hangot ad.

7. Páva-császárhoal
(*Pygoplites diacanthus*)

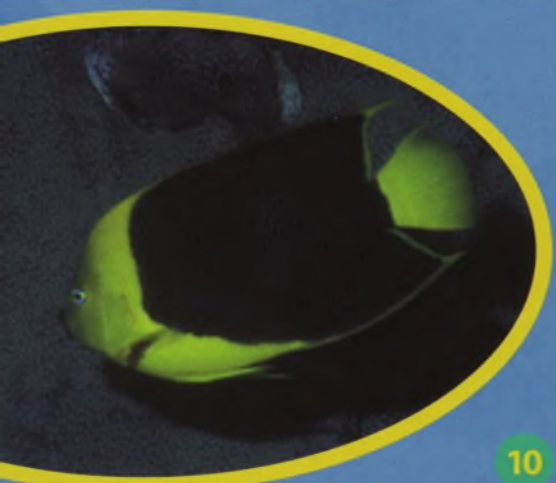
A császárhoalak között a legkisebb, mérete 20 cm. A Vörös-tenger bennszülött halfaja. Párban élő, békés természetű hal. E tulajdonsága azzal függ össze, hogy nagyobb területen mozgó, nem revírtartó faj.

8. Francia angyalhal
(*Pomacanthus paru*)

Élőhelye a Karib-tengertől Floridáig terjed. Gyakori és igen színpompás faj, mérete 40 cm. A hím néhány nőténnyel háremet alkot. A tekintélyes méretű revíren belül minden nőténnynek saját felségterülete van. A hárem területörző, azt a betolakodókkal szemben hevesen védelmezi.

A császár- és angyalhalak (*Pomacanthus*) általában magányosan élnek, a korallszirt mintegy 40-80 négyzetméternyi területét birtokolva (revír), amelyet a fajtársaikkal szemben harciasan védelmeznek. A hím általában még a nőtényt is csak a nász rövid idejében tűri meg ott. Az ivadékok a felnőtt egyedektől teljesen elütő színt és mintázatot viselnek az ivarérettségükig, így addig őket a szülők a revírjükön megtűrik.





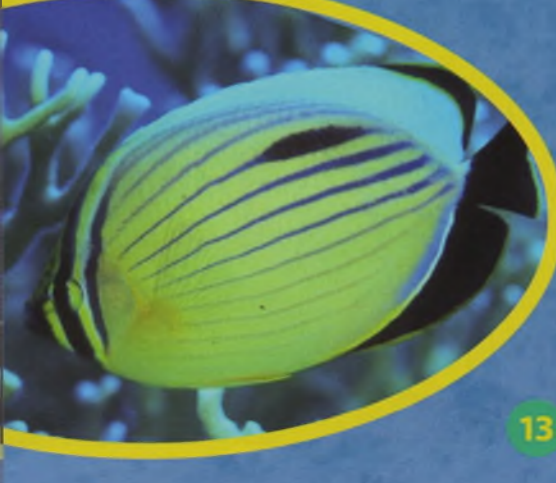
10



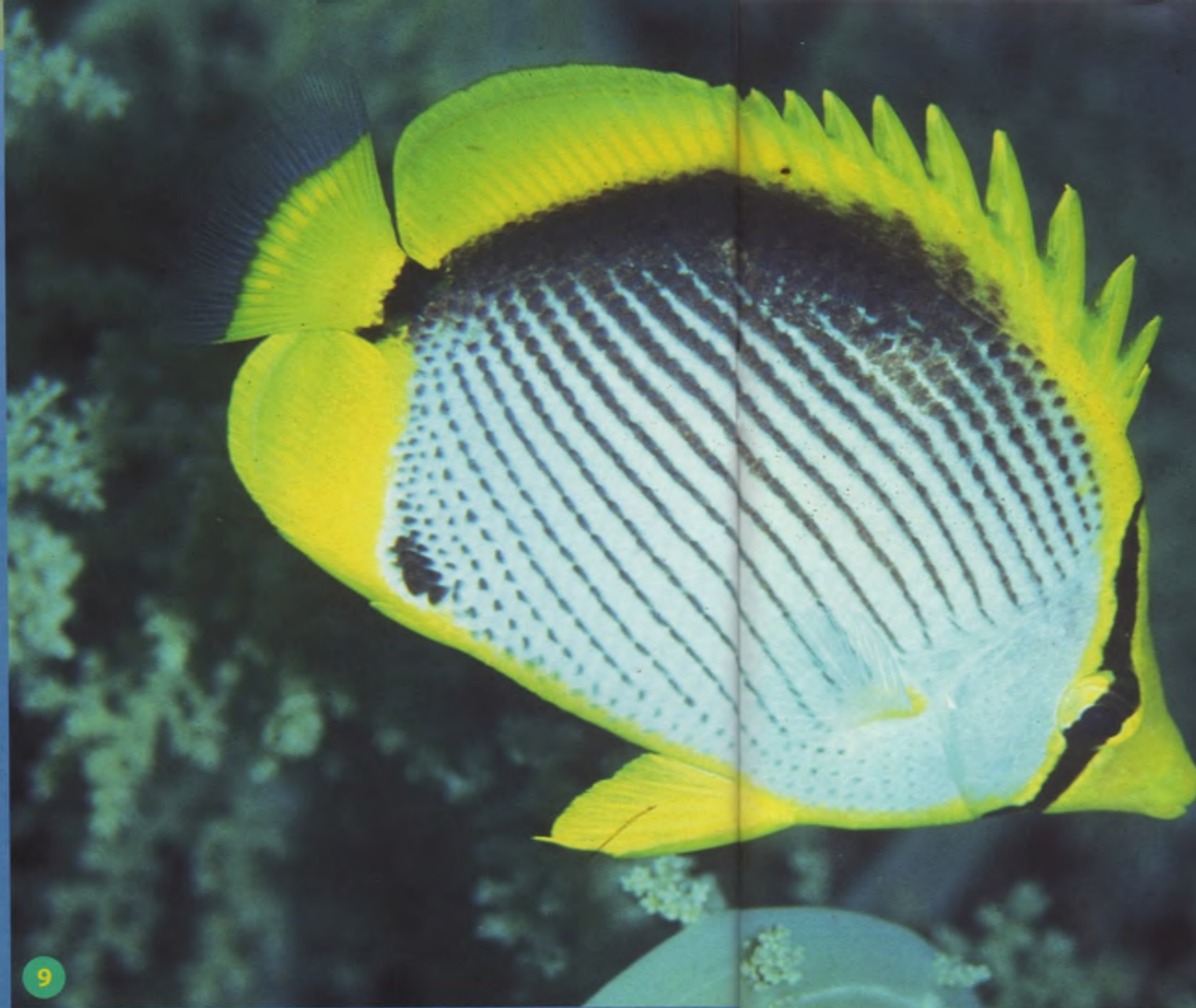
11



12



13



9

A pillangóhalak (*Chaetodon* nemzetség) fajai kis csapatokban vagy párosával élnek, a korallszirtek egy kisebb területét birtokolva. Ezek kisebb méretű halak, amelyek a korallpolipocskák mellett férgeket, apró rákokat, csigákat, olykor moszatokat is fogyasztanak. Veszély esetén – egy-egy nagyobb ragadozó megjelenésekor – a korallágak sűrűjébe menekülnek, közben fenyegető, morgó hangot adnak. A hangképzés technikája, mechanizmusa ismeretlen.

9. Sárgaszegélyű vagy fekete hátú pillangóhal (*Chaetodon melannotus*)
Ez a pillangóhal a Vörös-tengerben, az Indiai- és a Csendes-óceán korallszirtjein honos, a kelet-afrikai partoktól Kelet-Ausztrália partvidékéig (Korall-tenger), továbbá az indonéz szigetvilágban, Melanéziában, a Fiji- és a Samoa-szigeteknél. 15 cm-esre nő meg. Nagy területen vándorló, nem revírtartó faj.

10. Pompás sertefogó hal (*Holocanthus tricolor*)
Ez a 30 cm-es hal a Karib-tenger endemikus (benszülött) faja. Élő-

helye a Kis-Antillák, a Bahama-szigetek, a Mexikói-öböl, valamint a Karib-tenger korallszirtjei és partvidéke, ahol elég gyakori. Revírtartó. A korallszirt mintegy 40 négyzetméteres területén, párban él.

11. Sávos vagy csíkos pillangóhal (*Chaetodon striatus*)
Élőhelye a Kis-Antillák, a Bahama-szigetek, a Karib-tenger és a Mexikói-öböl partmenti vizei, a korallszirtek, valamint az Atlanti-óceánban egészen Francia-Guyana partvidékéig terjed. Igen gyakori faj, mérete 16 cm. Magányosan vagy párban él, revírtartó.

12. Citrom- vagy maszkos pillangóhal (*Chaetodon semilarvatus*)
Az egyik legszebb pillangóhal-faj. Endemikus, csak a Vörös-tengerben él. 20, maximum 25 cm-re nő meg. Általában nagy példányszámú csapatokban él, a korallszirt egy tekintélyes méretű részén, amelyet revírjének tekint. Ezzel együtt igen békés hal.

13. Feketeúszójú pillangóhal (*Chaetodon austriacus*)
Az egyik legszebb pillangóhal, amely kizárólag a Vörös-tengerben él. Csak a nász idejére áll pár-

ba, különben magányosan él, és nem tart igényt revírre. A korallszirt egy nagyobb területén van állandó vándorlásban. Mérete 15 cm. Békés faj, amelyet még a nagyobb testű, revírtartó fajok is megtűrnék területükön.

14. Négyszemű pillangóhal (*Chaetodon capistratus*)
Ez a 15 cm-es pillangóhal kozmopolita faj, azaz valamennyi trópusi tengerben megtalálható. Mint a családba tartozó fajoknál általában, itt is feltűnő különbség van színben és mintázatban a kifejlett példány és a még

nem ivarérett utód közt (a mellékelt fotó egy fiatal példányt ábrázol).



14

Tíz dolog, amit semmiképp **NE** tegyél

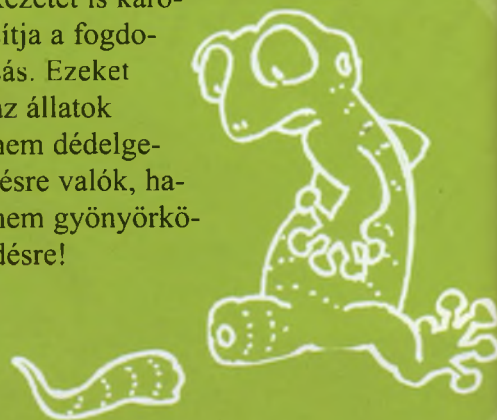
a gekkóddal!



Leopárdgekkó:
tapadólemez nélküli

2. Ne törd le a farkát!

A gekkók farka vészhelyzetben a legkisebb érintés hatására leválik. Idővel kinő ugyan, de sosem lesz olyan szép, mint a régi volt. Ezért ha mindenképpen kézbe kell vened, semmiképpen ne markold meg a farkát! A tapadólemezes gekkóknál a tapadószerkezetet is károsítja a fogdosás. Ezeket az állatok nem dédelgetésre valók, hanem gyönyörködésre!



A gekkók népes csoportot képeznek a gyíkokon belül, életmódjuk eltérő, igényeik különbözőek. Van köztük talajlakó és sziklán vagy fán élő, az egyik éjjel vadászik, a másik nappal, némelyik száraz sivatagban él, mások párás őserdőben. Ezért általános használati utasítást adni a gondozásukhoz nem könnyű – de mivel egyre többen tartanak hullóket, azért megpróbáljuk!

3. Ne mérgezd meg!

A szabadban gyűjtött rovarok sok vitamint tartalmaznak, de vigyázz: a növényvédő- vagy rovarirtó-szerek a gyíknak is ártanak, ezért csak vegyszermentes környezetből származó rovarral etess! Egyes rovarok védettek, ezeket gyűjteni nem szabad! A szaküzletekben ma már kaphatók hullók számára készült vitamin- és ásványianyag-készítmények is.

1. Ne tartsd hidegben!

Egy dolog van, ami minden gekkóban közös: a hideget nem szeretik. Igazi otthonuk a trópusokon van. A szobahőmérséklet kevés számukra: a terráriumot fűteni, vagy legalábbis lámpával melegíteni kell. A gekkó nem reszket vagy didereg, ha fázik: egyszerűen lelassul az emésztése, és egy idő után elpusztul.

4. Ne tartsd sivár környezetben!

A legtöbb gekkó nem igényel nagy alapterületet, annál fontosabb számára, hogy a terrárium jól be legyen rendezve. Legyen elegendő búvóhely, ahol elrejtőzhet – persze úgy, hogy azért ne veszítsd szem elől, és szükség



esetén ki tud fogni. A tapadólemez (valódi) gekkók akár az üvegfalon is fel tud mászni, de azért a valódi vagy mesterséges sziklák nekik is fontosak.

5. Ne legyen rés, ahol megszökhet!

A terrárium teteje legyen jól zárva, és sehol ne legyenek hasadékok, hézagok az üveglapok között! A jó gekkós terrárium nem a tetején nyílik, mert ezek a gyíkok ijedtükben felfelé menekülnek, így könnyen kiszaladhatnak. Jobb, ha az ajtó az elején van, így könnyebben is kezelhető a terrárium.



**Pettyes gekkó vagy toke:
tapadólemez**

6. Ne etesd egyoldalúan!

A vadonban a gekkók döntőrészt rovarokkal táplálkoznak. Mindent megfognak, ami kicsi és mozog, legyen az szöcske, légy, hernyó vagy pók. Terráriumban se csupán egyféle táplálékkal etesd! A nappali gekkók ráadásul rovarokon kívül nektárt, mézet, gyümölcsöt is esznek.

A gekkó jóltápláltságáról a fark vastagsága árulkodik.



7. Ne tarts együtt két hímét!

A gekkók legtöbbje területvédő: a hímek nem tűrnek meg vetélytársat a területükön, de némelyik fajnál még a nőstények is összeférhetetlenek. Az ember nem mindig látja, amikor ölik egymást: sokszor csak azt veszed észre, hogy az egyik rossz bőrben van, sovány, alig eszik – végül előbb-utóbb el is pusztul. A legjobb tehát egy párt tartani.



8. Ne hagyd szomjazni!

A legtöbb gekkó nem ismeri a víztükröt. Eredeti élőhelyükön a sziklákról vagy levelekről nyalogatják a harmatcseppeket. Bár előbb-utóbb megtanulnak vizestáliból inni, azért naponta be kell permetezni a terráriumot langyos vízzel. A talaj egy részét is érdemes enyhén nedvesen tartani. A túl száraz környezet vedlési nehézségeket okozhat!

9. Ne tegyél a talajra sziklát!

Egyes gekkók szívesen ásnak búvóhelyet a talajba. Ha egy nagyobb kő nem közvetlenül a terrárium fenekén, hanem a vastag talajrétegen áll, előfordulhat, hogy a gekkó aláaknázza, és a feje esik a szikla, vagy beszorul alá. A legjobb, ha csupa rögzített berendezési tárgy van a terráriumban, de ha mégsem, akkor is előbb a szikla kerüljön bele, jó szilárdan, és csak utána a homok.



10. Ne szerezd be megdölgötlanul!

Némelyik gekkó, ha jól tartják, igen sokáig él. A leopárdgekkó húsz évnél is tovább élhet, úgy, hogy egyáltalán nem látszik rajta a kora. Ebből két dolog következik. Az egyik, hogy érdemes fiatal, még nem kifejlett állatot vásárolni, mert a felnőttől nem tudhatod, milyen öreg. A mások, hogy csak akkor add a fejed gekkótartásra, ha kész vagy akár évtizedeken át is gondját viselni!

Könyvajánló

Könyvek. Régiek és vadonatújak, világhírű művek és első szárnypróbálgatások, hazai földről és messzi tájról, kicsiknek és nagyoknak. Mindenki talál köztük magának valót, olvassátok szeretettel!

Kalapvadászat

A Pettson-könyvek méltán népszerűek. Ki ne imádná Finduszt, a kiskandúrt, a varázslatos lényekkel, muklákkal benépesített svéd világ kit ne bűvölne el? A General Press Kiadó gondozásában most a szerző és illusztrátor, SVEN NORDQVIST Kalapvadászat című könyve juthat el hozzátok. (Sven Nordqvist: Kalapvadászat – General Press Kiadó)



Óz, a csodák csodája

A mesekönyv címe valószínűleg sokak számára ismerős – igaz, van, aki csak a történetre vagy a belőle készült filmre emlékszik. Pedig érdemes kézbe venni az eredeti szöveget is! Ezt a kiadást SZEGEDI KATALIN jellegzetes illusztrációi díszítik. Szép, szemet gyönyörködtető kötet született, ajándékba adni-kapni egyformán öröm lesz. (L. Frank Baum: Óz, a csodák csodája – General Press Kiadó)

A Hortobágy

A Hortobágy Magyarország egyik legjellegzetesebb tája, hazánk első nemzeti parkja. Ennek a csodálatos tájnak már nyolcvan évvel ezelőtt is csodájára jártak az emberek: így például SZÉP ERNŐ, aki egész kötetet szentelt a pusztának, a rajta élő állatoknak és embereknek, az ott megfigyelhető páratlan természeti jelenségeknek. Bár a szerző költő, az 1930-ban írt szöveg nem vers – mégis olyan egy kicsit, mintha vers volna. Igazi utazás a térben és az időben! (Szép Ernő: A Hortobágy – Eri Kiadó; a könyv a kiadótól is megrendelhető a gepirat@t-online.hu címen)



Nálatok nőnek-e még égigéző paszulyok? I-II.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium 2008-ban meseíró-pályázatot hirdetett meg, „Nálatok nőnek-e még égigéző paszulyok?” címmel.

A pályázat elképesztő népszerűséget futott be: közel ezer mese született meg határon innen és túl, kicsik és nagyok tollából. A legszebb alkotásokból két igen szeretetre méltó, szívárványosan sokszínű kötet született: az egyikben kicsiknek, a másikban nagyoknak szóló mesék lettek összeválogatva. A kötet illusztrációi is jórészt a pályázók munkáiból lettek összeválogatva.

A borítót KŐ BOLDIZSÁR tervezte. A pályamunkákat elbíráló zsűri elnöke MIRTSE ZSUZSA, a Süni főszerkesztője volt, aki a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeumban, közismertebb nevén a Skanzenben tartott díjátadón értékelte a legjobbnak bizonyult meséket. Az ünnepségről és a könyvről részletesebben olvashatsz a <http://biodiv.kvvm.hu/news/honlapon>.

(Nálatok nőnek-e még égigéző paszulyok? – Föld Napja Alapítvány)



Élj úgy, mint az erdő - és az erdő is élni fog!

A fák tudják a titkot.

Annyit vesznek el, amennyire szükségük van.

A vásárló hulladékot is vesz.

Vásárolj annyit és úgy, hogy kevesebb szemét keletkezzék!

A fák nem szemetelnek.

Amit elhullatnak, később újra felhasználják.

A keletkezett hulladékot gyűjtsd szelektíven,
hogy újra termék, és ne szemét legyen belőle!

Magyarországon az ÖKO-Pannon Kht. koordinálja az újrahasznosításra kerülő
papír 60%-ának, más csomagolási anyagok 90%-ának szelektív összegyűjtését
és újrahasznosító üzemekbe történő továbbítását.

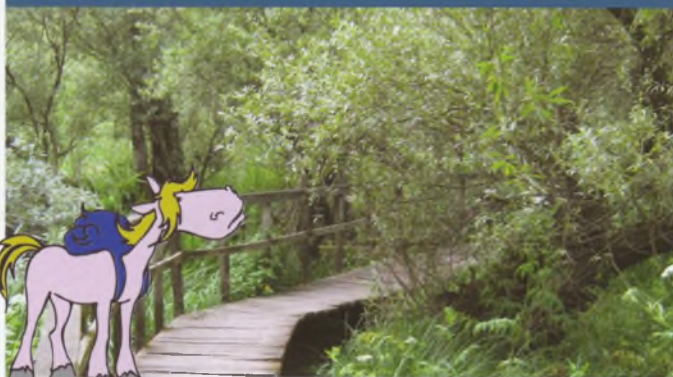


SZÖVETSÉGBEN A TERMÉSZETTEL



Látogass el BotAnika birodalmába,
a gyógy- és fűszernövénykertbe!

Barangolj BarangoLóval az Ártéri tanösvényen,
ahova másként nem juthatnál el száraz patával!



KőKövön végigvezet a kincseskamrán,
ahol feltáruhnak Földanya féltett titkai!

Életre kel a



Osztálykirándulásra,
családi programra

Téged is vár a Göncöl Ház!



Kapirgálj a komposztdombon, és nézd meg,
hogyan lesz a hulladékból termőföld!



Gyere a Süni táborba, ahol testközelből
ismerheted meg a természetet!

Göncöl Alapítvány, 2600 Vác, Ilona u. 3.

tel: (06/27) 512 030, 512 034, fax: (06/27) 512 040

e-mail: kozonsegszolgalat@goncol.hu, web: www.goncol.hu