

Természet- BUVAR

63.
évfolyam
2008/4.
szám

Ára: **420 Ft**
Előfizetőknek:
350 Ft

A photograph of two blue and yellow macaws perched on a wooden nest. The macaw on the left is facing forward, while the one on the right is facing left. They have vibrant blue feathers on their heads and wings, and bright yellow feathers on their chests and bodies. Their beaks are large and dark. The nest is made of rough, textured wood.

Papagájok kelepccében

Papagájok kelepcé



Az amazonpapagájok több faja Mexikó és Brazília között terjedt el

Valószínűleg nincs még egy olyan állatcsoport, amely az átlagember képzeletében távolabb állna természetes környezetétől, mint a papagájoké. Többnyire úgy gondolunk rájuk, mint állványon vagy gazdájuk vállán üldögélő madarakra. Esőerdőt, hegyet vagy rétet többnyire nem társítunk hozzájuk, pedig ezek a madarak Földünk szabad természetéhez szokott lakói. Őseik nagy valószínűséggel a Gondvana, az ősi superkontinens élővilágát gazdagították. Ez magában foglalta Dél-Amerikát, Afrikát, Indiát, Ausztráliát és az Antarktisz.

Amikor több millió évvel ezelőtt azután a hatalmas kontinens darabokra szakadt, a leváló földrészek eltávolodtak egymástól. Ezek megannyi tutajként egy meglehetősen heterogén állatseregletet, köztük papagájokat is magukkal vittek. Ezzel magyarázható, hogy napjainkban e színes tollú madarak Dél-Amerikában, Afrikában, Ázsiában, Ausztráliában, illetve a Csendes- és az Indiai-óceán szigetein egyaránt honosak.

MAGAS FOKÚ ALKALMAZKODÁS

A papagájok meglehetősen homogén rendet képviselnek a madarak között. Nyolc alcsládba sorolják őket, és ezekben háromszázharminckét fajt tartanak számon. A meleg, nagy páratartalmú trópusi és szubtrópusi területeket kedvelik. Ugyanakkor kivételek is vannak közöttük. Új-Zélandon, a hófedte csúcsai miatt Déli-Alpoknak nevezett hegyek között él egy különös, varjú méretű, barna papagáj, a *kea* vagy *nesztorpapagáj*. Kőben és hóban vastag tollruha védi a hidegtől.

A fajok egy része Új-Guinea, a Himalája és az Andok erdőségeiben talált otthonra, mások Dél-Amerika hideg prérijén, Patagóniában és a Tűzföldön élnek. A nagyrészt sivatagos, illetve száraz erdőségekkel borított Ausztráliában a kakaduk, a rozella és a hullámos papagájok a szárazsághoz alkalmazkodtak. Számukra elegendő, ha akad egy-egy vízfolt vagy kisebb folyó a közelben, amelyből inni tudnak.

A papagájoknak a testükhöz képest nagy méretű a fejük, rövid a nyakuk, erős, horgas csőrük pedig visszafelé görbül és jól tagolt. Két állkapcsuk még oldalirányban is szabadon mozgatható. A madár így nagyobb erőfeszítés nélkül feltörheti a kemény magokat, csonthéjas terméseket.

A *pálmakakadu* csőre és hozzá tartozó izomzata például olyan erőteljes, hogy annak a pálmadiónak a feltörése sem jelent számára akadályt, amellyel egy kétkarú diótörővel felszerelkezett izmos férfi sem bírna. Néhány papagájfaj nyelve is az étrendjéhez alkalmazkodva módosult. Új-Guinea, a Nagy-Szunda-



A nevezetes jákót már a rómaiak is házi kedvencként tartották

szigetek, illetve Ausztrália és Ázsia színpompás lakói, a lórifélék, más néven ecsetnyelvű papagájok nyelvét például kefeszerű sörtékel borított vájatok tagolják. Ez a nektárivást könnyíti meg számukra. E szép madarak sajátos lábfelepítése is a táplálkozást segíti. Két ujjuk előre, kettő pedig hátrafelé néz, így a madarak között egyedülálló módon megszoríthatják és a csőrükhöz emelhetik az ételt.

ben

Elő- és Hátsó-India lakója a pehelyfejű papagáj

A rózsás törpepapagáj az afrikai Orange-folyó környéki száraz síkságok lakója, az illegális gyűjtők egyik célpontja

A kék-sárga ara, azaz ararauna az Amazonas-medencében elterjedt

HOSSZÚ ÉLET

A poligám új-zélandi *kakapón*, azaz *bagolypapagáj*on kívül a papagájok monogám természetűek, erős párkapcsolati kötődéssel, amely valószínűleg egész életre szól. A párok gyakran simogatják, csőrükkel koppintgatják egymást, és csak nagyon kevés madárfaj fordít akkora gondot saját és társa tollruhájának gondozására, mint ez a tarka tollruhás sereg.

Fészküket általában fák üregeiben helyezik el, de akár természetbolyokban vagy köves sziklafalakban is költhetnek. Általában négy-öt fehér színű tojást raknak. Jobbára a tojó ül rajtuk (a faj méretétől függően tizenhét-harmincöt napig), és a költés ideje alatt a hím látja el táplálékkal. Ugyancsak változó a fészkelj nevelésére szánt idő: ez a kisebb fajok, például a hullámos papagájok esetében három hétig tarthat, míg a nagyobb fajoknál akár négy hónapig is elhúzódhat. Az utóbbi fajok három- vagy négyéves korukban válnak ivaréretté.

A papagájok a leghosszabb életű madarak közé tartoznak. Bár a százéves korú példányokról szóló hírek a legendák világába tartoznak, a nagyobb testű fajok valószínűleg negyven-ötven évig is élhetnek.

Ertelmi képességükről is sok történet kering. Ezekből annyi feltétlenül igaz, hogy velük született tulajdonságuk a különféle hangok utánzása. Ezzel azonban nem állnak egyedül a madárvilágban. A jákók a legügyesebb hangutánzók közé tartoznak. Nem nehéz néhány – helyzetekhez köthető – szellemes bemondásra megtanítani őket. Még az is kiderült: esetenként saját elképzeléseik szerint kombinálják a lehetséges válaszokat anélkül, hogy bizonyítható lenne, érzelmi vagy gondolati motiváció áll-e ezek mögött.

A tárgyak kiválasztásától színek és formák felismeréséig számos mutatóvára megtaníthatók. Még sincs arról szó, hogy a delfinekkal vagy akár a főemlősökkel felvehetnék a versenyt.

KÁPRÁZATOS TOLLRUHA

A legnagyobb, legtetszetősebb papagájok Dél-Amerika élővilágát gazdagítják. A nagy *jácintara* az egy métert is eléri. Hosszú fark-

tollai és nagyon erős, fekete csőre van, míg a tollazata jácintkék. A párás, mocsaras erdők folyók menti pálmaligeteket kedveli leginkább Amazónia szívében. Ugyancsak látványosak az Amazonas-medencében elterjedt *kékhátú arák*, más néven *közönséges arapapagájok*, a zöld színű, piros homlokú kis *katonaarák*, illetve a sárga, zöld és kék színekben pompázó, sárga szárnyú *arakangák*, azaz *sárgaszárnyú arák*. Ez utóbbi faj Braziliától Mexikóig mindenütt él. Nagyon ritka faj a karcsú, napsárga *arany aratinga*, amely csak az amazóniai Rió folyó torkolatánál honos.

A rigó méretű *szivárványos lóri* 26 centiméter hosszú, és Indonézia, Új-Guinea és Ausztrália erdeiben, ligeteiben, de még városi parkjaiban is megél. Tollazatában zöld, piros, sárga és lila színek keverednek csodás kavalkádot alkotva, míg a csőre narancspiros. Az egyik leglátványosabb faj a tyúk méretű *fekete-* vagy *pálmakakadu*. Skarlát színű csupasz pofafoltjától eltekintve teljesen fekete madár. Kampószerű, horgas csőre van, fején pedig erőteljes, fekete bóbítát visel. Új-Guineában és Ausztrália északi részén, a York-félszigeten él. Hasonlóan mutatós a majd hetven centiméter hosszúságú *sárgafarkú gyász* vagy más néven *hollókakadu*, amely Dél-Ausztráliában honos. Teljesen fekete, ám pofáját és farktollait sárga folt díszíti. A híres *sárgabóbítás kakadu* kénsárga bóbítájától eltekintve hófehér. Élőhelye Új-Guineában és Kelet-Ausztráliában van, de Új-Zélandra is betelepítették. Sík vidéki nyílt erdőségek és fás szavannák nyújtanak otthont számára.

A 35 centiméter hosszú *nemes papagáj* Új-Guineában és határvidékén a trópusi esőerdők lakója. Kárminvörös színű, de a farktollain sárga, míg a szárnyán ibolyakék színekkel tarkított. A *jákó-* vagy más néven *szürkepapagáj* szintén galamb nagyságú, rövid, piros farktollain kívül nevéhez híven szürke színű. Nyugat-Afrika erdeiben él, de Szenegáltól egészen a nagy tavak vidékéig, Tanzániáig terjed az élőhelye.

ŐSI ROKONSZENV

Az ember és a papagáj találkozása régi keletű. Ezt a történelem is bizonyítja. A szürkepapagáj szónoki képességeiről már a klasszikus kor latin és görög írói is részletesen beszámoltak. *Plinius* például „egy csőr keménységű bottal a fejére koppintgatva” akarta „beszédre” tanítani ezt a madarat. Az ókoriak a jákópapagájon kívül a *Psittacula eupatriát* is ismerték. Ezt a fajt Nagy Sándor flottájának admirálsa Kr. e. 320 körül Közép-Keletről vitte Macedóniába, és ura tiszteletére Nagy Sándor-papagájnak nevezte el. A különleges ételeket kedvelő

uralkodó, *Heliogabalus* a III. században vendégeinek felülmúlhatatlan inyencfalatként papagájfejeket szolgáltattott fel. Bár a legtávolabbi keleti tartományokból csak jóval később érkeztek papagájok Európába, II. *Hohenstaufen Frigyes* már a XII. században egy valószínűleg Indonéziából származó *sárgafülű kakadut* kapott ajándékba.

Az egymást követő földrajzi felfedezéseknek köszönhetően egyre több papagáj érkezett az európai gyűjteményekbe és madárházakba: ara- és amazonpapagájok Dél-Amerikából, törpepapagájok (Agapornis) és jákópapagájok Afrikából, míg kakaduk és lórik Ausztráliából és a vele határos területekről kerültek földrészsünkre. Szépek, fogságban könnyűszerrel tarthatók, gazdájukhoz ragaszkodók voltak, utánozták az emberi hangokat és zajokat. Mi mást lehetett még elvárni egy szórakoztatásra, a társaság kedvéért tartott állattól?

PUSZTÍTÓ KAPCSOLAT

A papagájok nem kis része éppen színes tollruhája miatt került végveszélybe. Kezdetben a helyi lakosok vadásztak rájuk tolldíszekért, majd az állatkereskedők által felbérrelt orvvadászok fogták be őket tömegesen. Az állatkereskedelemtől hazánk sem mentes. Éppen májusban akartak illegálisan behozni az országba ötszázhuszonegy élő papagájt Szerbiából. Az egyre szaporodó madártenyészeteknek köszönhetően a legnagyobb csapást manapság mégsem a csempészet, hanem a természetes élőhelyek megváltoztatása és pusztulása méri rájuk. Ennek következtében számos fajuk örökre eltűnt Földünkről.



Az aranyosvállú papagáj a kihalás szélére sodródott Ausztráliában



A kizárólag
Brazília középső
részén élő nagy
kék arara
a kihalás
szélén áll



Az ausztrál
bennszülöttek
által galahnak
nevezett,
csapatosan
élő ausztráliai
kakaduk



A papagájok
természtvárukba is
fészket raknak
AZ ARDEA KÉP-
GYŰJTEMÉNYBŐL

Az emberrel való találkozás gyakran visszafordíthatatlan következményekkel járt és jár. A Macquarie-szigeti *kecskepapagájt* az ember által a szigetre betelepített macskák irtották ki a XIX. században. Az 1900-as évek elején pusztult el az utolsó *karolinai papagáj*, amely valaha nagy csapatokban élt az Egyesült Államok erdeiben. Termények dézsmálásával vádolták meg, ezért végeztek vele. Az új-zélandi kea is hasonló okokból sodródott a kipusztulás szélére. Bárányok megvámolásáért tették felelőssé ezt a fajt. Néhány évtizeddel ezelőtt az állam még fizetett minden elejtett egyedért.

A színpompás ausztrál *aranyosvállú papagáj* a természetes környezet változását sínylette meg. A hajdan kiterjedt szavannák helyén jelenleg *teafák* nőnek. Majd nyolcvan év alatt ezért a növényvilág teljesen átalakult. A fás szavanna teret engedett a fáknak, a cserjéknek és a magas növéssű, száraz pázsitfűféléknek. Az aranyosvállú papagáj többnyire a földön keresgéli a táplálékául szolgáló magvakat. Táplálék hiányában az ivarérett, szaporodásra kész egyedek száma drámaian lecsökkent. Az 1960-as és 1970-es évek orvadászai teljes fészkeljüket fosztották ki. Így egy óriási méretű elterjedési területen csak mintegy ezer madár, nagyjából százötven ivarérett pár maradt életben. Olyan faj is akad a papagájok között, mint például a *Spix-ara*, amelynek az utolsó vadon élő példánya is eltűnt brazíliai élőhelyéről az ezredfordulón. Több faj világállománya kevesebb, mint száz példányt számlál. Ilyen alacsony egyedszámnál elkerülhetetlenül csökken a népesség genetikai sokfé-

lesége és ezzel együtt nő a kiszolgáltatottsága a külső környezeti hatásokkal szemben.

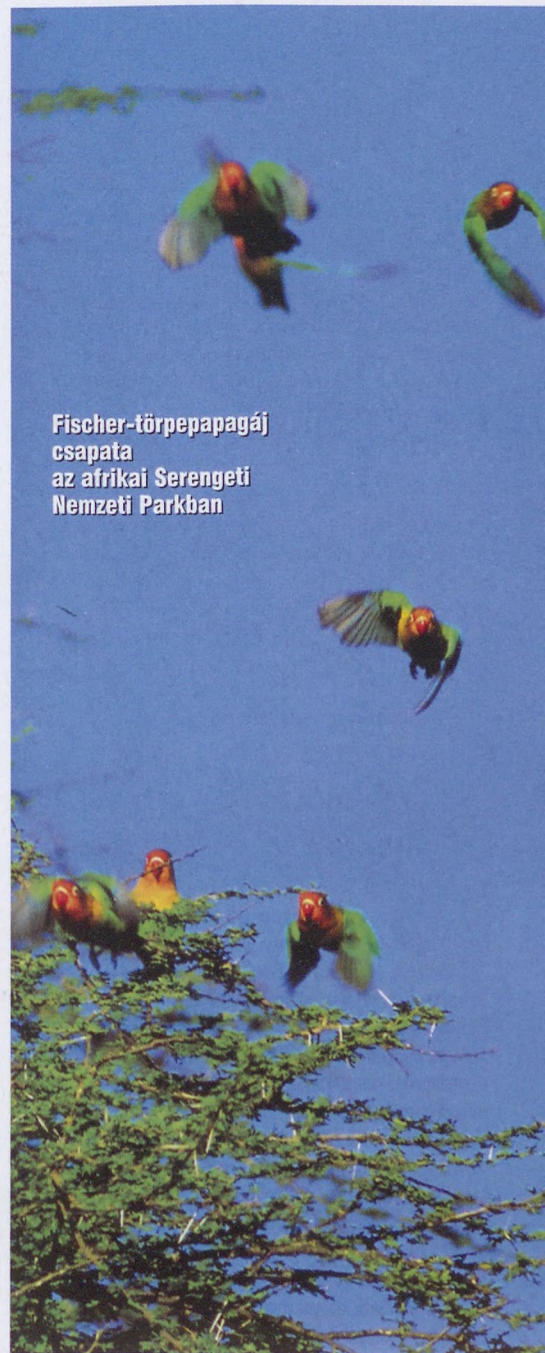
VÖRÖS LISTÁS VÉDELEM

A Földünkön élő háromszázharminckét papagájfajból százharminnégy kapott helyet a Természetvédelmi Világunió (IUCN) Vörös Listáján. Közülük tizenhét faj kritikus helyzetben van, mert vadon élő állományuk közvetlenül a kipusztulás szélén áll. A természetvédők, ahol csak lehet, az állattenyésztők bevonásával, a természetes élőhelyek helyreállításával próbálják megmenteni a teljes pusztulástól fenyegetett madarakat.

A vadon befogott madarakra szomorú sors vár. Nem megfelelő körülmények között, szűk kalitkákban vagy egy állványon tengetik sivár életüket. Az illegálisan Európába hozott és eladásra szánt példányok közül tízből csak egy marad életben.

A nemzetközi kereskedelem káros hatásainak kiküszöbölésére – négy faj kivételével – a papagájalakúak valamennyi fajtát felvették a Washingtoni Egyezmény, vagy közismert nevén CITES függelékeire, így a velük folytatott kereskedelem egy nemzetközi engedélyezési rendszeren keresztül szigorúan szabályozott és ellenőrzött. A legvesélyeztetettebb fajok adása és vétele pedig szigorúan tiltott. A CITES-előírásokat az Európai Unió valamennyi tagállamban hatályos rendeletek útján hajtja végre, talán még időben.

FRANCESCO PETRELLI
Fordította: Lugosi Bea



Fischer-törpepapagáj
csapata
az afrikai Serengeti
Nemzeti Parkban

A pillanatok varázsa

KEREKES ISTVÁN FELVÉTELEI

A természethez való mélységes kötődésem gyökerei szülőföldemig, a családi házig nyúlnak vissza. Az erdélyi Mezőség peremén emelkedő ősi szülővárosom, Marosvásárhely nem csupán történelmi levegőjével, hanem természeti környezetével is megfogja az embert.

A Kelemen-havasok, valamint a Görgényi-havasok pompás erdei, a virágos rétek és a madárvilág sokfélesége szinte mágnesként vonzza az ott élőket, és ez alól magam sem voltam kivétel. Egy igazi természetbarát, természetjáró családban nőttem fel, és gyermekkoromban szinte minden hétvégét ebben a nagyszerű világban tölthettem. Különösen a madarak keltették fel érdeklődésemet. Nyitott szemmel járva, távcsővel a nyakamban, határozókönyvvel a kezemben figyeltem meg tollruhájuk szín- és formagazdagságát, hétköznapi életüket.

Az ezredforduló idején 2000-ben, a kolozsvári Babeş-Bolyai Tudományegyetem testnevelési szakán kaptam diplomát. Tanulmányaim idején is folyamatosan gyarapítottam természeti ismereteimet, és mindinkább az értékek megőrzése, megismertetése vált fontossá számomra. Így lettem 1990-ben tagja a magyarországi Zöld Szív természetvédő mozgalomnak, 1997-ben pedig az Év Zöld Szívese címmel ismerték el munkámat. Ekkor döntöttem el, hogy a természetből ellesett pillanatokat érdemes lenne még többször fotókon is megörökítenem, és másoknak is belopni a szívébe azt a csodát, amellyel én már tizenhét éves korom óta találkozom.

A fotózáshoz dr. Hankó Attila kémia tanártól kaptam az első hasznos utasításokat. Nagyon nagy hatással volt rám egy 1998 nyarán Marosvásárhelyen lezajlott délutáni beszélgetés Kármán Balázssal és Novák Lászlóval, a Privát éden című kiállításuk kapcsán. Véglegesen a természetfotózás mellett döntöttem, de egyebek között szociófotókat is készítek.

Szakmai tudásomat autodidakta módon gyarapítom, és ebben a fotóklubok mindig is segítettek, segítenek. 1998 és 2000 között a nagyváradi Tavirózsa Fotóklub tagja voltam, 2001-től pedig a Marosvásárhelyi Fotóklubban tevékenykedem. Rendszeresen részt veszek nemzeti és nemzetközi fotótárlatokon és pályázatokon, ahol számos díjjal jutalmazták munkáimat. A FIAP (Nemzetközi Fotóművészeti Szövetség) által patronált fotópályázatokra küldött felvételeim közül több mint száz idáig három világrész tizennyolc országában volt látható kiállításokon, és számos díjjal is (FIAP bronzérmek, FIAP kékszalagok stb.) jutalmaztak értük. Huszonnyolc évesen, 2005-ben a szervezet az Artist of FIAP (AFIAP) nemzetközi, 2008 nyarán a kiváló fotóművész címet adományozta számomra.

Amire szintén büszke vagyok, az a három budapesti díjam: 2004-ben a *Nők Lapja* fotópályázatának első díja, a 2006-os XXV. *Magyar Sajtófotó Pályázat* Természet és tudomány sorozat kategóriájának első díja a *Gyurgyalagnász* című munkámmal, valamint a *Földgömb* magazin 2007-es fotópályázatának fődíja. Fotóim számos kiadványban is szerepeltek.

Jelenleg Mosonmagyaróváron élek és dolgozom. Európa több országában jártam már, és a jövőben is a természetközeli világ végtelen gazdagságából szeretnék gondolatokat ébresztő izelítőt kínálni.

K. I.



Tolakodás nélkül (margaréta)



Kánikulai hideg zuhany (fehér gólya)



Együtt könnyebb (bütykös hattyú)



Landolás előtt (dankasirály)



Nászajándék (gyurgyalag)



Október a Hargitán



Figyelőállásban (uhu)

A lap támogatói: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Nemzeti Civil Alapprogram, Nemzeti Kulturális Alap, Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal, EGIS Gyógyszergyár Nyrt., az sza 1 százalékával, adományaikkal, vásárlásaikkal segítő olvasók, TermészetBÚVÁR Alapítvány.



Természet- BÚVÁR

TARTALOM 2008/4.

A CÍMLAPON: A papagájok, így a kék-sárga ara (Ara ararauna) párkapcsolata életre szóló
– **EUROPRESS Fotóügynökség**

Esőerdő helyett kalitka – Papagájok kelepcebén	2
A PILLANAT VARÁZSA – Kerekes István felvételei	6
Jeles napok – kitüntetésekkel	9
A melegedés is természetes	
– Jégkorszak – jegesedés nélkül	10
Ne feledj!	12
ÚTRAVALÓ	
– Délibábok idején	13
– Virág-válasz	14
– Szírom-mustra	15
Csalafinta alkalmazkodás	
– Alakoskodó növények	16
Újra virágzik a parlagfű	19
HAZAI TÁJAKON	
– Földtani örökségünk ékessége – Ipolytarnóc	20
POSZTER – Zöld varangy (cikk)	23
POSZTER – Zöld varangy	24
Magyarország élőhelyei 2. – A szikes puszták	26
VILÁGJÁRÓ – Ahol egy lépésre van Európa	
Amerikától – A Thingvellir Nemzeti park	28
Kockázatos szokások – A turizmus új kihívásai	32
KÖRNYEZETI NEVELÉS – Mosonmagyaróvár	
– Mezőtúr – Balatonalmádi – Kisújszállás – Győr	
– A pedagógusok döntöttek	34
Gránittömb Afrikából – A Mórággyi-rög	38
Derűs tudomány – Piszkos Fred és társai az Akadémián	40
Műsor, tárlat	43
Virágkalendárium – Felsőszáz gyepek (cikk)	43
BIOHOBBI – Akvarisztika – Szobakertészet	44
FILATÉLIA – A bélyegkiadás mostohái	46
GOMBÁSZÖSVÉNYEKEN	
– Asztalra való kalaposok	47
VIRÁGKALENDÁRIUM	
– Felsőszáz gyepek (képösszeállítás)	48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő

GARANCSY MIHÁLY

Művészeti, tervezőszerkesztő:

KERÉK ANTAL
(VikArt Grafika)

Szerkesztő:

CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:

SZÉKELY TAMÁS

Technikai munkatárs

ZSADON ERIKA

Kiadja: 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: tbuvar@t-online.hu

Internet: www.termeszettbuvar.hu

Nyomdai előkészítés: **PIXEL-X Kft.**

Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**

1037 Budapest, Kunigunda útja 68.

Felelős vezető: **Lázár László** igazgató

ISSN 0866-1510

Árusításos úton terjeszti: **LAPKER Zrt.**

Előfizetésben terjeszti Magyarországon és külföldön: **Magyar Posta Zrt.**

(Budapest, 1900, e-mail: daneh@posta.hu,

telefon: +36-1/477-6384, fax: +36-1/303-3440).

Előfizethető az ország bármely postáján,

a Központi Hírlap Irodánál, 1089 Budapest Örczy tér 1.,

telefon: (1) 477-6384,

fax: (1) 303-3440; e-mail: hirtapelofizetes@posta.hu.

További információ: **Posta Hírlap Ügyfélszolgálat** 06-80/444-444.

A lap előfizethető a kiadónál, ahol a friss és a korábbi számok is

megvásárolhatók. **TermészetBÚVÁR Alapítvány**

(1051 Budapest, Október 6. u. 7., telefon: (1) 266-3036;

(1) 266-3681, fax: (1) 266-3343, e-mail: tbuvar@t-online.hu).

Külföldön árusításos úton terjeszti: **COLOR Interpress Kft.**

1039 Budapest, Hatvány Lajos u. 14., telefon: 36-1/243-9232,

e-mail: colorinterpress@t-online.hu

Példányonkénti ára: 420,- Ft

Előfizetési díj egy évre 2100,- Ft

(Kizárólag belföldi kézbesítés esetén!)

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal

a Göttingi 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

a Nitrokémia Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató Zrt.

vezérigazgatója

Dr. Balogh János

akadémikus

Haraszthy László

a KvVM természet- és környezetmegőrzési szakállamtitkára

Dr. Ilosvay György

a Szegedi Tudományegyetem Juhász Gyula Főiskolai Kara

adjunktusa, a Csongrád Megyei Környezetvédelmi Egyesület

(CSEMETE) ügyvezető elnöke

Dr. Kárácz Imre

az Eszterházy Károly Főiskola

tanszékvezető egyetemi tanára (Eger)

Dr. Láng István

akadémikus, kutatóprofesszor

Dr. Szeleczky Zoltán

középszintű tanár, tudományos kutató

Dr. Tardy János

címzetes egyetemi tanár,

az Európai Környezetvédelmi Központ alelnöke

Dr. Tóth Albert

főiskolai tanár, a Természet- és Környezetvédő Tanárok

Egyesületének elnöke (Kisújszállás)

Dr. Vásárhelyi Judit

a Független Ökológiai Központ programvezetője

Dr. Victor András

az ELTE Természetudományi Karának főiskolai tanára,

a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület társelnöke

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Délbábok idején) ■ POSZTER (Zöld varangy; kép és cikk) ■ VIRÁGKALENDÁRIUM (Felsőszáz gyepek; cikk és képösszeállítás) ■ Balatonfelvidéki és az Őrségi Nemzeti Park leporelló (A TermészetBÚVÁR 2006/4 és a 2007/5. számának melléklete).

HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Délbábok idején) ■ POSZTER (Zöld varangy; kép és cikk) ■ VIRÁGKALENDÁRIUM (Felsőszáz gyepek; cikk és képösszeállítás).

TELEKI PÁL-verseny: HAZAI TÁJAKON (Földtani örökségünk ékessége – Ipolytarnóc) ■ POSZTER (Zöld varangy; kép és cikk) ■ VIRÁGKALENDÁRIUM (Felsőszáz gyepek; cikk és képösszeállítás) ■ HAZAI TÁJAKON (Földtani örökségünk ékessége – Ipolytarnóc).

SAJÓ KÁROLY-verseny: HAZAI TÁJAKON (Földtani örökségünk ékessége – Ipolytarnóc).

TOVÁBBI AJÁNLATAINK: A melegedés is természetes – Jégkorszak – jegesedés nélkül ■ Csalafinta alkalmazkodás – Alakoskodó növények ■ A bélyegkiadás mostohái (Filatélia) ■ Magyarország élőhelyei 2. – A szikes puszták.

Rejtvény, szavazás, kiállítás a www.termeszettbuvar.hu honlapon

JELES NAPOK – KITÜNTETÉSEKKEL

Idén is események sokasága köszöntötte hazánkban a természet- és környezetvédők első számú tavaszi ünnepeit. Április 22-ét, a Föld napját és június 5-ét, a környezetvédelmi világnapot, amelyek közös üzenete, hogy a természetmegőrzésben és a környezetjobbításban egyaránt vannak figyelemre méltó eredményeink, de ott sorjáznak a régebbi és az új feladatok is. Az Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Terület új fogadóépületében, valamint Budapesten, a Magyar Kultúra Alapítvány Házában megtartott központi rendezvényeken kitüntetésekkel is köszönetet mondtak a közös ügy szolgálatában kiemelkedő teljesítményeket elérő szakembereknek és civil szervezeteknek. A kitüntetetteknek gratulálunk, további munkásságukhoz sok sikert kívánunk!

FÖLD NAPI ELISMERÉSEK – ÁPRILIS 22.

PRO NATURA DÍJ

Dr. Dénes György, a Magyar Barlangi Mentőszolgálat elnöke – több mint hat évtizedes, a karszt- és barlangkutatás területén végzett szakmai és tudományos munkásságáért, a barlangi mentés érdekében négy és fél évtizeden át kifejtett kiemelkedő tevékenységéért.

Dr. Juhász Lajos egyetemi docens, a Debreceni Egyetem Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszékének vezetője – a természetvédelem területén hosszú időn át végzett szakmai és tudományos munkájáért, a természetvédelmi mérnökképzés, továbbá az egyetem Természetvédelmi Klubjának működése érdekében kifejtett tevékenységéért.

Kerekerdő Alapítvány – az Őrségi Nemzeti Park létrehozásáért, a környezeti nevelésben és szemléletformálásban végzett sikeres tevékenységéért.

Dr. Kerényi Attila egyetemi tanár, Debreceni Egyetem Természetudományi és Technológiai Kara Tájvédelmi és Környezetfejlesztési Tanszék – a természet- és tájvédelem felsőfokú

oktatása, tudományos kutatómunkája, a tudományos utánpótlás nevelése terén elért kiemelkedő eredményéért.

Dr. Schmuck Erzsébet, a Magyar Természetvédők Szövetségének társelnöke – a hazai természetvédelmi politika megerősítése, a természetbarát mezőgazdaság, a helyi és országos természetvédő mozgalmak fejlesztése érdekében végzett tevékenységéért.

PRO NATURA EMLÉKPLAKETT

Dr. Ábrahám Levente, a Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága megyei múzeumának igazgatóhelyettese; *Bakacsi Gábor*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi örkerület-vezetője; *Berecz Béla*, a Magyar Rádió Ökológiai rovata, az „Oxigén” munkatársa; *Dudás György Zoltán*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság igazgatóhelyettese; *Horváth Zoltán*, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság tájegységvezetője; *Mátrai Erőmű Zrt.* Bükkábrányi Bányaközössége; *dr. Molnár V. Attila*, a Debreceni Egyetem Természetudományi Kara Növénytan Tanszékének egyetemi adjunktusa; *dr. Podmaniczky László*, a Szent István Egyetem Környezet-gazdaságtani Tanszékének vezetője; *Schmidt András*, a KvVM Természetmegőrzési Főosztályának szakmai tanácsadója; *Szomoradné Tóth Erika*, az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság környezeti nevelési csoportvezetője.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Aleksza Róbert, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság tájinformátikusa; *Békéfi Andrásné*, a Pilisi Parkerdő Zrt. Oktatási Központjának vezetője; *Harsányi Dezső Attila*, a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság őrszolgálatvezető-helyettese, halászati és vadászati felügyelő; *Havas László*, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség geológiai főfelügyelője; *Lantos István*, a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi területőre; *Laki Ferenc*, Tatabánya város Önkormányzatának nyugalmazott munkatársa; *Ludnai Erzsébet Tünde*, a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság őrszolgálatvezető-helyettese; *Müller István*, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság természetvédelmi őr, a Zirci Arborétum vezetője; *Németh Árpád*, a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság örkerület-vezetője; *Szabó Anikó*, a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság ügykezelője.

KÖRNYEZETVÉDELMI VILÁGNAPI KITÜNTETÉSEK – JÚNIUS 5.

KÖRNYEZETÜNKÉRT DÍJ

Adácsy Anna, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség főosztályvezető-helyettese – a környezeti elemek védelmével kapcsolatos hatósági feladatok ellátása során végzett magas szintű munkájáért.

Bánhid János, a Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt. főmérnöke – a hulladékhasznosításban és -ártalmatlanításban, az égetésnél és a füstgáztisztításnál keletkező szilárd maradékok kezelésében, elhelyezésében hosszú időn át végzett tevékenységéért.

Dr. Bazsa György egyetemi tanár, a Debreceni Egyetem munkatársa, a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság elnöke – hosszú időn át végzett egyetemi oktatói tevékenységéért, mintegy nyolcezer egyetemi oktató bevonásával az elméleti szintű környezettudatos gondoskodásnak a hétköznapi gyakorlatban való meghonosítása érdekében végzett munkájáért.

Bognár Mihályné, az Asbóth Sándor Térségi Középiskola, Szakiskola és Kollégium tagintézménye tanára – a környezetvédelem tantárgy oktatása és a környezetvédelmi technikusképzés elindítása, fejlesztése érdekében hosszú időn át végzett munkájáért.

Dr. Lakatos Gyula tanszékvezető egyetemi docens, a Debreceni Egyetem Biológiai és Ökológiai Intézet Alkalmazott Ökológiai Tanszékének intézetigazgatója – a környezetvédelem oktatása, az oktatásszervezés és a kutatás terén elért eredményeiért, a környezetvédelmi ökológusi képzés elindítása és továbbfejlesztése érdekében végzett több évtizedes tevékenységéért.

Szabylár Péter, a Szinlő Kft. ügyvezetője, a Fém szövetség ügyvezető titkára – az alumíniumipari kohászati-öntészeti területek környezetvédelmi problémáinak megoldása, az ipari és speciális hulladékok környezetbarát újrahasonosításának kezdeményezése, valamint a lakossági tudatformálás érdekében végzett munkájáért.

KÖRNYEZETÜNKÉRT EMLÉKPLAKETT

Arany Géza, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség felügyeleti ügyintézője; *Bese Barnabás*, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hulladékfelügyeleti osztályvezetője; *Biatovszki László*, az Alsó-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság Csongrádi Szakasz mérnökségének szakasz mérnök-helyettese; *Gunyó Jánosné*, az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség humánpolitikai főmunkatársa; *Hajdu Judit*, az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hulladékgazdálkodási osztályvezetője; *Janik Zoltán*, a Carriere Biztonsági Tanácsadó és Szolgáltató Kft. környezetvédelmi megbízottja; *Kerekgyártó István*, a tiszajúvárosi Városgazda Kht. ügyvezető igazgatója; *Kovács Ilona*, a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hulladékgazdálkodási felügyelője; *Leitold Csaba*, az MKM Consulting Kft. vezérigazgatója; *Uram János*, az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség mérőközpontjának vezetőhelyettese; *dr. Vilmányi Zoltán*, a Felső-Tisza vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hatósági igazgatóhelyettese.

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL

Balog Ákos Pál nyugalmazott középiskolai tanár, a Miskolci ÖKO-KÖR elnöke, környezetvédelmi szakértő; *dr. Bárony Balázs*, a KvVM Közigazgatási és Jogi Főosztályának fogalmazója; *Cserkutiné Illyés Ágnes*, a budapesti Than Károly Gimnázium, Szakközépiskola és Szakiskola tanára; *Csikai Csaba Sándor*, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség főtanácsosa; *Emesz Tibor*, a Dél-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség levegőtisztaság-védelmi szakértője; *Farkas Béla*, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség engedélyezési ügyintézője; *Gál Lajos*, Gyenesdiás polgármestere, a Forrásvíz és Természetvédelmi Egyesület volt elnöke; *dr. Izsáné dr. Somogyi Lilla*, a KvVM Közigazgatási és Jogi Főosztályának tanácsosa; *Katonáné Szikora Olga*, a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hatósági ügyintézője; *Kikindai Béláné*, az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség főmunkatársa; *Kovács Csaba*, a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség osztályvezető-helyettese; *Mészárosné Kiss Emerencia*, a Közép-dunántúli Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság környezetvédelmi ügyintézője; *dr. Oláh Antal*, a KvVM Környezetmegőrzési Főosztályának vezető főtanácsosa; *Perényi Gábor*, a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság műszaki igazgatóhelyettese; *dr. Podmaniczky Gáborné*, a Tiszántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség levegőtisztaság-védelmi ügyintézője; *Szelestey Beáta*, a Fővárosi Vízművek Zrt. környezetvédelmi csoportvezetője; *Urbán László János*, a Zsámboki Vízmű Kft. ügyvezető igazgatója.

Jégkorszak

Bár - mennyire hihetetlen: jégkorszakban élünk. Ez azért tűnik meglepőnek, mert napjainkban éppen a légkör felmelegedésének drámai következményeivel szembesülhetünk. Pedig mindkét megállapítás igaz. Korunk ugyanis egy jégkorszak felmelegedő szakasza. A Magyar Természettudományi Múzeum november közepéig látható, Jégkorszak című interaktív kiállítása a legutóbbi mintegy kétmillió év klímaváltozásainak tükrében követi nyomon a Kárpát-medence, elsősorban hazánk élővilágának átalakulását. A legfrissebb kutatások alapján áttekintést ad a mai növény- és állatvilág kialakulása szempontjából döntő fontosságú földtörténeti kor biológiai és más történéseiről.

A Föld 4,6 milliárd éves története során az éghajlat folytonos változásokon ment keresztül: gyakran a mostanitól lényegesen eltérő viszonyok uralkodtak. Néhányszor nagy kiterjedésű, vastag, összefüggő jégtakaró borította a földfelszínt, amelynek mérete a legnagyobb eljegesedés idején elérte a 47 millió négyzetkilométert. Még napjainkban is számottevő az állandóan jéggel fedett területek nagysága 14 millió négyzetkilométer, azaz a szárazföld felületének 10 százaléka.

RÉTEGVALLATÓ

A földtörténet során több jégkorszak is volt. A legutóbbi *jégkor* mintegy 2,6 millió, más szakemberek szerint 1,8 millió évvel ezelőtt kezdődött, amikor az északi féltekén is megkezdődött a jégsapka kialakulása. Nagyjából ekkor fagyott be a Jeges-tenger is. A Nemzetközi Stratigráfiai Bizottság (International Commission on Stratigraphy) várhatóan az idén foglalja állást abban a kérdésben, hogy végül is melyik időpontot fogadják el a változás kezdetének.

A földtörténeti negyedidőszak elmúlt 2,6 millió éve alatt mintegy huszonegy, egyenként több tízezer évig tartó, erőteljes felmelegedési (interglaciális) és lehűlési (glaciális) szakasz követte egymást. A legzordabb időben akár -30 Celsius-fokos hőmérséklet is uralkodott. Most éppen egy felmelegedési időszakban élünk, amely körülbelül tizenegyezer éve kezdődött.

A legutóbbi jégkorszak, a pleisztocén, újabb nevével a jégkor éghajlatváltozásait hajdan kizárólag csillagászati okokkal, a Föld pályaelemeinek ciklusos változásaival magyarázták.

Az elmúlt néhány évtized kutatásai – az óceáni medenceterületeken végzett mélyfúrások rétegelemzése, az antarktisi és grönlandi jégtakaró jégfúrásai, az őslénytani feltárások, a szárazföldek egyre részletesebb, sok tudományterület felőli vizsgálata – nagymértékben módosították az erről a földtörténeti korról alkotott viszonylag egyszerű képet.

A régebben egységesnek vélt szakaszokról kiderült, hogy egymaguk is több lehűlési és felmelegedési időszakot tartalmaznak. A legutóbbi jégkorszak klímaingadozásai rendkívül nagy próbatételek elé állították az élőlényeket, és sok faj kihalását okozták. Ugyanakkor sok új faj (így az ember is) éppen ezeknek a változásoknak köszönheti megszületését. És mindig voltak túlélők.



A gyapjas mamutok (*Mammuthus primigenius*) vesztét fő táplálékforrásuk, az úgynevezett mamutsztyepek eltűnése okozta KATUS MAGDOLNA felvételei



A mai Magyarország területéről kb. 25 ezer éve halt ki az óriásszarvas (*Megaloceros giganteus*)

A sorozatos változásokhoz egyes csoportok alkalmazkodni tudtak, mások elvándoroltak olyan helyekre, ahol az addig megszokott környezetre lettek.

Az elmúlt két és fél millió év hazai történéseinek jobb megismeréséhez üledékrétegtani, geokémiai, paleobotanikai és paleozoológiai vizsgálatok egyre gyarapodó sora járult

és járul hozzá. Az Alföld délkeleti részén, a Körös-medencében mélyített fúrások nyomán olyan rétegsor elemzésére került sor, amely jól összevethető a mélytengeri fúrásokkal.

A folyóvízi rétegsor homokos tagozatai a melegebb, csapadékosabb, interglaciális szakaszokban, míg a finomabb szemű üledékekből (kötletlisztből, agyagból) álló tagozatok a hide-

- jegesedés nélkül



A sarkifű az eljegesedési szakaszok növénye volt

A kerecsendi tatárjuharos lösztölgyes a jégkorszak hagyatéka DR. SZOLLÁT GYÖRGY felvételei

gebb, szárazabb, glaciális szakaszokban rakódtak le. Az egymillió évnél idősebb sorozatban negyvenezer éves, a fiatalabb sorozatban száz-ezer éves ciklusokat lehetett elkülöníteni.

A hazai löszvizsgálatok tovább árnyalják a képet. A legutóbbi százharmincezer évre vonatkozóan a glaciális/interglaciális időszakokon belül egy-három ezer éves mikrociklu-

sokat mutattak ki. A ciklusok idejének módosulását valószínűleg a Föld pályaelemeinek megváltozása és a légköri szén-dioxid csökkenése együttesen idézte elő.

MOZAIKOS SZERKEZET

Az éghajlatváltozások jól nyomon követhetők az élővilág átalakulásában. Két és fél millió év

alatt a jégtakaró előretörése és visszahúzódása Európa-szerte többszöri vándorlásra kényszerítette az erdőket, és e vándorlásoknak sok vesztese volt a Kárpát-medencében is.

A Kárpátok hegylánca által védett medence azonban földrajzi fekvése miatt kitüntetett szerepet játszott a jégkori élővilág változásában. Az éghajlatváltozások során ugyanis az alacsony



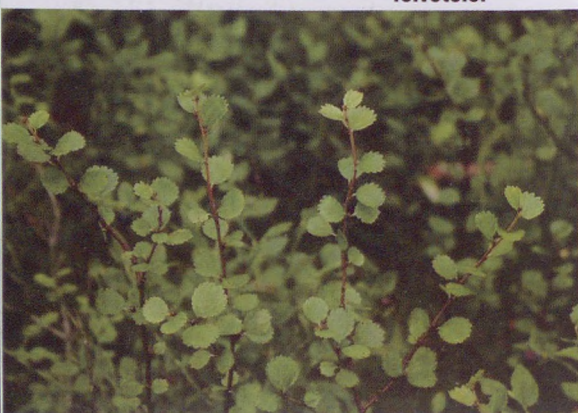
A tundralakó magcsákó az utolsó eljegesedés idején hazai tájainkon is élt

Lőszfal fosszilis talajrétegekkel DR. NAGY BALÁZS felvétele



A közelmúltban került elő a csíkos szöcskegér SZITTA TAMÁS felvétele

Hideg időszakokban élt nálunk a törpe nyír JAKAB GUSZTÁV felvételei



Kárpáti endemizmus, jégkorszaki maradványfaj a fokozottan védett cifra kankalin BAUER NORBERT felvétele

nyabb hegységek völgyei menedékterületeket (refúgiumokat) kínáltak mind a melegkedvelő, mind a hidegtűrő fajoknak, elsősorban növényeknek, ezáltal mozaikos szerkezetű növénytakaró maradhatott fenn.

Ennek köszönhetően hazánk élővilágában sok féltett reliktumfaj van, amely túlélte a változásokat. A jégkorszak melegebb időszakában éppen a menedéket nyújtó területekről terjedhetett el gyorsan a növényzet. A Kárpát-medencéből igazán hosszú, több százezer évet felölelő, hiánytalan adatsor, sajnos, nem áll rendelkezésünkre, ezért csak apró mozaikdarabkákból tudjuk a hajdani növénytakarót rekonstruálni.

Jégkorszakunk kezdetén olyan melegkedvelő fajok éltek itt, amelyek ma már sehol sem fordulnak elő Európában természetes környezetben. Így a győriúfalui kavicsbányában egy több mint félmillió évvel ezelőtti felmelegedési periódusból a hemlokfenyő (*Tsuga* sp.), a szárnyasdió (*Pterocarya* sp.) és a hikoridió (*Carya* sp.), míg a Balaton-meder mélyebb pontjain a hemlokfenyő, a cédrus (*Cedrus* sp.) és a mocsárciprus (*Taxodium* sp.) virágporát találták meg a szakemberek.

Az Alföld területén, a Körös-medencében szintén előkerültek e melegkedvelő fajok maradványai. Vértesszőlősen, az előemberi lelőhelyet is magában rejtő mésztufarétegből virágpor- és lenyomatelemzés eredményeként átfogó képet kapunk a háromszázötvenezer évvel ezelőtti tájról. Az ősnövényzeti vizsgálatok megerősítették, hogy itt ugyancsak melegigényes lombos fák és lágyszárúak (hárs, mogoró, éger, tölgy, bükk, orgona stb.) alkották a növénytakarót. Mindezek a friss ősnövényzeti kutatások azt bizonyítják, hogy hazánk éghajlata nem volt annyira szélsőséges, mint azt régebben vélték.

Ahogy egyre hidegebbek és szárazabbak lettek az eljegesedési hullámok, úgy tűntek el a melegkedvelő növényfajok, de néhányuk viszont védett helyen túlélte a hideg időszakot. Az utolsó nagy eljegesedési hullám idejéből már sok adatunk van. Ezek szerint a Kárpát-medence alföldi területeinek java részét pázsitfűves, libatopos és ürmös puszták borították, de a faszénmaradványok alapján sok helyen túlevelű, fás növényzet, főleg erdeifenyő, vörösfenyő, cirbolyafenyő, lucfenyő és szerb luc (*Picea omorika*) alkotott erdőfoltokat.

A védettebb völgyekben néhány lombos fa, például *gyertyán* is élhetett huszonhat-huszonnyolcezer évvel ezelőtt. A Dunántúl északnyugati részéről, Győr határából ritkás erdőkkel tarkított, tundra jellegű növényzetre utaló makrofosszília- és virágporegyüttest találtunk törpe nyírral (*Betula nana*), sarki fűzzel (*Salix polaris*), magcsákóval (*Dryas octopetala*), vörösfenyővel és cirbolyafenyővel. A fenyők nyoma (virágpor és faszén) még tizenhét-húsz ezer évvel ezelőttről, a legnagyobb lehülés idejéből is kimutatható.

A VÁLTOZÁSOK FIGYELMEZTETNEK

Ahogy az eljegesedés véget ért, a felmelegedéssel elkezdődött a Kárpát-medence beerdősödése is. Először a ligetes nyíres-erdeifenyvesek, majd az éghajlat melegebbé és



Meleg éghajlatot jelző 280 ezer éves növénymaradványok (ostorfa, keleti bükk) a mindel-riss interglaciálisból KATUS MAGDOLNA felvétele

csapadékosabbá válásával a lombos erdők, elsősorban a kőrissel, hárszal és szillel kevert tölgyes erdők terjedtek el. Az északi lejtőkön, a magasabb térszíneken a bükk uralkodott. Manapság hazánk legnagyobb részén a kevert tölgyes lenne a természetes növénytakaró, ám a nyolcezer éve tartó földművelés és állattenyésztés, majd az egyéb emberi tevékenységek végérvényesen átalakították a tájat.

A jégkorszakban a Kárpát-medence az állatvilág számára is találkozóhelynek számított. Sok állatfaj vándorolt be északról (*rénszarvas*, *pézsmatulok*, *lemming*), délről-délkeletről (hód, *aranysakál*) vagy éppen keletről (*csíkos szöcskegér*, *fütyöntő nyúl*, *szibériai pocok*, *vadszamar*, *mamut*, *barlangi medve*). Ezek némelyike még jelenleg is előfordul, a többségük azonban kihalt hazánk területéről.

A fajkihálás egy része természetes folyamatok, főképp éghajlatváltozás(ok) rovására írható. Más esetekben viszont az ember bűne, hiszen a növény- és állatvilág elszegényedését egyrészt a természetes élőhelyek csökkenése, másrészt (az állatok esetében) a mértéktelen vadászat okozta.

Az utóbbi néhány évtizedben az emberiség már a Föld éghajlatának változására is hatással van. A megnövekedett ipari tevékenység révén egyre nagyobb mennyiségű szén-dioxidot és más olyan gázokat, salakanyagokat juttatunk a légkörbe, amelyek növelik az üvegházhatást, azaz fokozzák a világméretű felmelegedést. Ez várható a jövőben is.

Magyarország területén a felmelegedés majdnem másfélszerese a földi átlagnak, míg a nyári időszakban mintegy a kétszerese. Az élővilág számára a természetes felmelegedés erős stresszhatást is jelent, ám a felgyorsult éghajlatváltozás számottevően csökkenti az alkalmazkodáshoz rendelkezésre álló időt. Így még több fajt fenyegethet a kihalás veszélye.

A klímaingadozások időtartamának minél pontosabb megismerése azért is különösen fontos, mert képet kaphatunk arról, hogy a jégkorszakban lejárott folyamatok milyen gyorsan, mennyi idő alatt mentek végbe. Ebből tudjuk megérteni a jelen folyamatait – és ami még fontosabb –, megalapozottabban következtethetünk a jövő történéseire.

**DR. MEDZIHRADESKY ZSÓFIA
– DR. GASPARIK MIHÁLY**

Ne feledje!

**SZEPTEMBER 16.
SZEPTEMBER 3. SZOMBATJA**

**– AZ ÓZON VILÁGNAPJA
– TAKARÍTÁSI VILÁGNAP**

Délibábok idején

Épp hogy csak elkezdődött, máris delelőjéhez érkezett a nyár. Általában július vége felé tetőzik a kánikula, de az időjárástól még augusztusban is azt várjuk, hogy a vakációzó diákok, tanárok, a szabadságukat töltő családok kedvében járjon. Süssön a Nap ezerágra, érlelje a termést, melegítse simogatóan kellemessé a Balaton, a Tisza-tó és társaik, valamint a folyók vizét. Eső csak éjjel vagy ott essen, ahol feltétlenül szükség van rá, és a nyaralóknak nem okoz gondot. Az Alföldön, főként a Hortobágyon ez a délibábok ideje. Ugyanakkor azzal is meg kell barátkoznunk, hogy újra rövidülnek nappalaink, és mind hosszabbá válnak az éjszakák, alattomosan közeledik az őszi napéjegyenlőség ideje. Ha odafigyelünk, a természetes környezetünkben is mind több változást tapasztalhatunk. Erről ír cikkünk avatott tollú szerzője.

Július végére, augusztus elejére teljesen elfogy a madarak éneklési kedve. Legfeljebb a sárgarigó flótázik itt-ott, az augusztusi bodzásokban a fiatal barátkák próbálgatják a hangjukat, míg a magevők közül a tengelicet és a zöldikét halljuk néha énekelni. Változik az időjárás is. Augusztus 20-a táján majd mindig enyhül a hőség, kellemesen melegeg válik a levegő, éjszakánként pedig ezernyi csillagban és csillaghullásban is gyönyörködhetünk.

Szeptember elején a villanyoszlopokon már üresen ásitanak a nagy gólyafészkek, lakóik valahol Afrika felé repülnek. Szilvaillat terjeng a levegőben, hajnalonként kőfoszlányok úszkálnak a völgyekben és a folyók felett, dús harmattól csillognak a fűszálak, és az erdő mélyén hangosan orgonálnak, harcra hívják riválsaikat a háremüket féltő szarvasbikák.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

A hazánkban fészkelő három szerkőfaj közül a fattyúszerkő telepei elsősorban a Tiszántúlra jellemzők. Ez a faj a mélyebb vizeket kedveli, ezért többnyire halastavak, víztározók felett vagy a közelükben figyelhető meg. Kezdetleges fészket

a víz felszínét ellepő növényekre – kolokánra, tündérfátyolra – építi. A költések elhúzódnak, gyakran még júliusban is tojások vannak, de az is előfordult, hogy egy hortobágyi telep lakói csak augusztus elején kezdtek költeni.

A szerkők könnyed, elegáns, fordulatokban gazdag röpte mindig elbűvöl. Alacsonyan szállnak a víz felett, majd hirtelen fordulattal csapnak a felszínre, hogy egy odatévedt rovarlárvát vagy kishalat kiemeljenek. A nagyobb telepek lakói néha légihidakat alkotnak a fészkek és a táplálkozóhelyek között, szinte egymást érik a csőrükben kishallal a fiókák felé repülő és onnan az ellenkező irányba szálló hegyes szárnyú, fekete sapkás madarak.

Nem is olyan rég, a múlt század ötvenes, hatvanas éveiben egy batla megpillantása még élményszámba ment, kis kárókatonaért pedig Dobrudzsába kellett utaznunk. Azóta az utóbbinak már több telepe van hazánkban, de költ a batla is, alkalmilag a Hortobágyon, a Csaj-tónál, a Kis-Balatonon vagy a Dinnyés-Fertőn vannak fészkelő párok.

A lápi póccal a feljegyzések szerint valamikor sertéseket hizlaltak, a réti csíkból csikokáposzta

A sárga pártájú tejtöltő galaj nevével is utal egykori hasznosítási módjára

készült, de mint böjti eledel is ismeretes volt. A mocsarak lecsapolása, a vizek kiszáradása arra vezetett, hogy jelenleg mindkét faj védelemre szorul. A lápi póc őshonos a Kárpát-medencében. Kis termetű hal, testhossza mindössze 8–10 centiméter. Színezete felül vörhenyesbarna, fején és oldalán sötétbarna foltok láthatók.

A tiszta lápvizet kedveli. Férge mozgású hal, amely rovarlárvákkal, apró rákokkal és férgekkel táplálkozik. Párosan ívik. A hím által megtisztított aljzatra a nőstény áprilisban rakja le legfeljebb kétszáz ikráját. Ezeket az ivadékat kikeléséig őrzi. A réti csík teste hengeres, a vége felé lapított, farokúszója lekerekített. Színezete a hátoldalán barna, hasa világossárga, oldalán a fejétől egészen a farokúszóig sötétbarna csík húzódik, amelyet alul és felül világos csík határol. Felső ajkán hat hosszabb, az alsón négy rövidebb bajuszszál van. Mocsarakban, tavakban és lassú



A légköri oxigén felvételére is képes a védett réti csík

folyású, vízinövényekkel sűrűn benőtt csatornában él. Belsőlegzése fejlett, így a csekély oxigéntartalmú vizekben is képes megmaradni. Főként éjszaka jár táplálék – férgek, rovarlárvák és apró rákok – után.

A vándorsólyom állománya a DDT és a szolymászat céljaira történt fészkekrablások miatt a mélypontra zuhant Európában, de ma már újra növekszik. Hazánkban hosszú ideig nem költött, csak az utóbbi évektől vannak ismét fészkelő párok. A vándorsólyom előszeretettel vadászik a vizek közelében. Repülő madarakat zsákmányol; tápláléklistáján a pacstortától a récékig több mint kétszáz faj szerepel. Bár kitűnő vadász, sok zsákmányolási kísérlete eredmény nélkül marad. Külföldi adatok szerint kétszázhatvan próbálkozásból mindössze 7,3 százalék volt eredményes.

Néha a magasban keringve keresi áldozatát, máskor nyílt területen alacsonyan, szinte a talajt érintve repül. Ha a magasból vág menekülő zsákmányra, sebessége a támadás pillanatában elérheti a 280–320 kilométert, és szinte lerúgja áldozatát. Máskor alulról támadva ragadja meg a menekülő galambot vagy más madarat. A vándorsólyom hazánkban fokozottan védett, eszmei értéke félmillió forint.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

A nyári rétek és legelők csodálatos látványt nyújtanak. Mindenütt rengeteg a virág, a színek igazi kavalkádja fogadja a szemlélőt. Sárgán virít a zörgő here, pirosan a réti here, gyakori a sárga virágú



A fattyúszerkő még nyáron is fiókat nevelhet

tejtöltő galaj, a szappanvirág és a réteken, legelőkön sokfelé látható lila szirmú magyar imola.

Amikor a hőség, a júliusi kánikula már szinte elviselhetetlen, egy nagyszerű természeti jelenséget is megfigyelhetünk. Ez a délibáb, amelyel csak ott találkozhatunk, ahol szinte rekkenő hőség uralkodik, és rezzenéstelen a levegő. Hazánkban az Alföldön, elsősorban a Hortobágyon látjuk a leggyakrabban. A jelenséget a különböző légrétegek egyenetlen felmelegedése, változó sűrűsége idézi elő. A talajhoz közel fokozatosan egyre ritkább lesz a levegő, miáltal a Nap sugarai teljesen visszaverődnek.

Sokat hallottam és olvastam róla, de amikor életemben először láttam, alig akartam hinni a szememnek. Ott, ahol előző nap, borult időben, kopár legelő volt, vizet, tavat varázsolt elem a csalóka égi tünemény. Hiába tudtam, hogy valójában az ég kékjét látom, a látszólagos víz az ég tükörképe; a jelenség annyira valódinak tűnt, hogy gyerekefjejjel már kételkedni kezdtem. A tő mögött fehér tanya látszott, ami a valóságban persze szintén nem létezett. Körvonalai reszkettek, nem voltak élesek, de a látszólagos, csábítóan hullámzó víz szinte vonzott, úgy éreztem, oda kell futnom, hogy belegázolhassak.

A délibáb látványa mindenkit lenyűgöz. A múlt század ötvenes éveiben dr. Keve András két német ornitológust kísértünk az Alföldön. Igazi júliusi kánikula volt, dél felé már reszketett a levegő, amikor a távolban feltűnt a délibáb. A két vendég megtorpant, rámeredtek, aztán egyszerre kiáltottak fel: Fata Morgana! Lelkesen fényképeztek, és egyikük utána mosolyogva felénk fordult: ez egyszerűen csodálatos! Csak ezért is érdemes volt Magyarországra jönni!

Kora reggel a fának előszeretettel sütkéreznek a mezei díflóutak mentén és árokpartokon, de különösen ott, ahol kis bokorcsoportok vannak, fogolycsaláddal is találkozhatunk. A párok hűségese egymáshoz, éveken át együtt maradnak. A tyúk április és május fordulóján kezd kotlani az általában kilenc-tizenkét, néha azonban akár húsz tojásos is.

A csibéket a szülők közösen vezetik. Kéthetes koruktól kezdenek repülni, öthetesen már

önálló, de a család továbbra is együtt marad. A csibék az első hetekben rovartáplálékon élnek, később szüleikhez hasonlóan gyommagvakat és zöld növényi részeket fogyasztanak. Ragaszkodnak megszokott tartózkodási helyükhöz, felzavarva burrogva repülnek, de mielőbb újra levágódnak, és a kakas cserregve hívja össze őket.

Mind több helyen mutatkoznak az őszi madárvonulás első jelei is. A hazánkban fészkelő piros lábú cankók a gyűrűzések adatai szerint július végén, augusztus elején elhagyják a Kárpát-medencét, és dél felé repülnek. Helyettük felbukkannak az északabbról érkező rokon fajok, a réti, az erdei, a füstös és a szürke cankók első példányai. Ezeket a madarakat a hangjuk alapján ismerhetjük fel legkönnyebben.

A réti cankók idegesnek tetsző, gyors „ti-ti-ti-ti”-jét, a füstös cankó rövid „csuit” hangját vagy a szürke cankó kicsit panaszosra sikerült hangos kiáltását hallva akkor is tudni fogjuk, melyik faj röppent fel előttünk, ha megpillantanunk történetesen nem sikerült. Kissé nehezebb szóval visszaadni az erdei cankó felrepüléskor hallott dallamos kiáltását, de akinek jó füle van, egyszeri hallás után mindig rá fog ismerni. A felül sötét színével, hófehér farcsíkjával feltűnő madár néha szép nászhangjait is hallatja.

A gűzüegér délkelet-európai elterjedésű rágcsáló, hazánkban, elsősorban a Dunától keletre, sokfelé megtalálható. Mezőgazdaságilag művelt területeken, jobbra gabonátáblákon és kukoricásokban telepszik meg. A különböző gyomnövények magvai mellett az elhullatott búza- és kukoricaszemeket is megrágcsálja. Szaporodási időszaka kora tavasztól az őszi derekákig tart, a nőstény egyszerre négy-hét kölyköt ellik.

A gűzüegerek összel a vakondtúrásnál jóval nagyobb, akár két méter hosszú és kétarasznyi magas kupacot készítenek, tartózkodóhelyüket erről könnyű felismerni. Előzőleg egy megtisztított területre hordják a közelben található gyomnövények – muhar, parlagfű, libatop stb. – lerágott részeit, elsősorban azokat, amelyekben a termés található. Amikor a megfelelő mennyiség összegyűlt, földet hordanak rá. A szájukban tartják a nagyobb rögöket, míg a törmelékét a lábakkal kaparják a kupachoz.

Virág-válasz

A beérkezett nagyszámú megfejtés ismét bebizonyította, hogy virágismereti feladványaink a legkedveltebbek. A sok hibátlan megfejtés azt is megerősítette, hogy a határozókönyvek bővebb kínálata sokak számára elérhető. Most azok válaszoltak helyesen, akik a rajzok melletti sorszámot így társították a fajnévvel: 1. mezei szarkaláb, 2. vadrepce, 3. csattanó maszlag, 4. parlagfű, 5. mezei katáng, 6. orvosi atracél.

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson Festetics Antal: Konrad Lorenz világa című kötetét nyerte: Vecseriné Nagy Piroska (Mártély).

Kodak Gold 100-as színes filmtékercset nyert: Illés Béláné (Pécs).

A tíz nemzeti parkunkat bemutató leporellósorozat nyertesei: Berki Ramona (Harka), Kiss Szabina (Sopron), Láng Tamás (Sopronkőhida).

Gratulálunk!

Bihari Zoltán megfigyelései szerint a hordások magassága eléri a 20–30 centimétert. Ebből körülbelül 11 centiméter növényi rétegből és 10–15 centiméter felette levő földrétegből áll. A lakóüreg a kupac alatt helyezkedik el. A raktárakban a vizsgálatok szerint a haszonnövények magvai csak nagyon kis számban fordulnak elő, jelentőségük eltörpül az összehordott gyommagvak mellett. A güzüegér állományát természetes ellenségei mellett leginkább a mezőgazdasági munkák veszélyeztetik.

AZ ERDŐBEN

Európa egyik legnagyobb és egyben legszebb lepkéje a vörös könyves *gyászlepké*. Ligetes erdőkben, meleg völgyekben gyakran az ösvény közepén, göröngyön, félig földbe ágyazódott köveken sütkérezve figyelhetjük meg. Szárnya bársonyos barna, szegélyén széles, csipkézett sárga szalag, előtte két, foltokból álló sor húzódik. Legutóbb a Csókahegy közelében vezető erdei úton láttam nagyon szép gyászlepkéket. Fekete színű, tüskés hernyói a szil-, éger- és nyírfákon rágsálnak.

Ugyancsak vörös könyves a *nagy* és a *kis színjátszólepké*. Mindkettő időszakunkban repül. Kedvelik azokat az erdőket, ahol a völgyben patak csordogál, ahol az ágak között gyakran szöknek be a napsugarak, és rajzolnak aranyolt foltokat az avarra és az ösvényekre. A Balaton-felvidéken egy napsütötte ösvény nedves részén sok más lepkével együtt szivogatva láttam nemrég színjátszólepkéket. Szárnyaik gyönyörű kék színei a ráeső fényben különböző szögből nézve folyton változtak. Ezeket a lepkéket szabad csodálni, fényképezni, de hálót emelni rájuk szigorúan tilos.

A *sárgahasú unka* a hazai középhegységek számos pontján előfordul. Tartózkodóhelyével szemben nem igényes, az erdészeti munkagépek vájta mélyedésekben összegyűlt vízben, patakokban és vizesgödörökben bárhol megtaláljuk. A típusos példányok hasoldalának alapszíne sárga, de lehet vörössárga is, benne kékesszürke vagy feketés foltokkal.

A vízbe lerakott petékből kikelő lárvák (ebihalak) júliusra alakulnak át. Férgekkel, csigákkal és



A mogorós pele nyári fészket száraz fűszálakból, levelekből és gyökérdarabokból építi

rovarokkal táplálkoznak. A Zemlénben figyeltem meg, hogy gyakran a víztől kissé távolabb is mozogtak. Választott tartózkodóhelyükből következően részint az erdei utakon haladók és a tócsákba belegázoló munkagépek veszélyeztetik, de hosszabb száraz periódus esetén a keréknyomok kiszáradnak, így az ott levő peték, illetve lárvák elpusztulnak.

A csupán éger nagyságú *mogorós pele* bundája sárgás vagy vörhenyes barna, toroka és melle fehér, hasoldala sárgás. Fekete szemei nagyok, kidülledők, fülkagylói rövidek, farka dúsán szőrözött. A hím és a nőstény hasonló színezetű. Elsősorban a dús aljnövényzetű, meleg tölgyeseket kedveli, de megtaláljuk *akácokban*, ha ott *bodzások* is vannak, valamint bokrosokban, sőt, parkokban is.

Főként éjszaka jár táplálék után, de zavartalan, csendes helyen nappal is látni. Gyermekkori emlékem, hogy amikor egy bodza aljnövényzetű akácban hirtelen mogorós pele került elélem,

gyerekfejjel fiatal mókusnak véltem, és „fiamókust” kiáltottam. Az állatot sikerült megfognom, hazavittem, ahol nagybátyám világosított fel: mogorós pelét fogtam.

A kis állat nyári fészket száraz fűszálakból, levelekből, gyökér- és hánccsarabkákból készíti bokrok ágain, rendszerint nagyon alacsonyan. Egyebek mellett a Gödöllő környéki és Heves megyei erdőkben akadtam rá a mogorós pele jó néhány fészkeire, valamennyi legfeljebb egy méter magasan épült. A Budaörs és Budakeszi között húzódó völgyben viszonylag kis területen több fészek is volt egymás közelében.

Egy fészekhez csak egy állat tartozik. A mogorós pele elfoglalja a cinegék számára kifüggesztett fészkekodúkat is. Ezt is több helyen tapasztaltam. Az odúk aljára hordott fészkekben nemritkán apró kölykök voltak. A mogorós pele párosodási időszaka áprilisban kezdődik. A nőstény három hétig vemhes, és évente egy-két alkalommal általában három-öt kölyköt ellik. A kicsinyek másfél hónapos korukban önállók. Táplálékuk bogyókból, gyümölcsökből, rügyekből és zöld növényi részekből áll, de kevés rovarot is fogyasztanak. Téli álmuk októberben kezdődik.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Időszakunkban a parkokban is megkezdődik a madárvonulás, *légykapók*, *fitisz* és *sisegő füzikék* jelennek meg, olyan fajok, amelyeket a költési időben ott talán soha nem láttunk.

Néhány éve a budapesti Népligetben járva arra lettem figyelmes, hogy az egyik fa törzsében levő harkályodúba méhek szállnak be. Valahol, az egyik fővárosi méhésznél rajzás történt, a méhek útnak indultak, és végül ebben az odúban telepedtek meg.

Az átlagos méhcsalád negyvenezer-hetvenezer kifejlett állatból áll. A három alak, a király-



Az erdei béka lerakott petéi is kifejlődtek már, a vízben lárvák úszkálnak. BUDAI TIBOR grafikai

nő, a here és a dolgozó méh könnyen felismerhető. A királynő egyetlen feladata a petezés, egy év során akár százötvenezer petét is rakhat. Közben a dolgozók folyamatosan táplálják. Amikor az anyabölcsökből új királynők fejlődnek, a régi királynő helyet ad nekik, és a dolgozók egy részével kirepül a kaptárból. Eleinte nem mennek messze, valamelyik ágon sűrű csumóban csüngenek együtt, és ha a méhészt ezt észreveszi, onnan még begyűjtheti őket. Ha nem teszi meg, a raj továbbrepül, és alkalmas helyet keres, ahol megtelepedhet. Ez adott esetben lehet egy park vagy arborétum, ahol az öreg fák törzsében számos harkályodú és egyéb üreg kínálja magát természetes otthonként.

SCHMIDT EGON

Üdítő újdonságaink

Még most sem késő, hogy felfedezze

a **TermészetBÚVÁR Kiskönyvtárának első két kötetét.**

Útavaló a tudás birodalmából
A TERMÉSZET FORTÉLYAI 1.

Perzselő napsütésben



307 oldal, 353 színes fotó,
88 grafika

Páratlanul érdekes, látványos tartalmuk különleges kalandozásra kínál lehetőséget mindazoknak, akik többet szeretnének megtudni a természet értékeiről, szépségeiről, szabadalommal felérő fortélyairól.

Áruk: **2940 Ft/db**
(+ postaköltség).

Útavaló a tudás birodalmából
A TERMÉSZET FORTÉLYAI 2.

Sokszólamú újjászületés



320 oldal, 347 színes fotó,
96 grafika

VÁRJUK A KÖNYVESBOLTOKBAN VAGY A KIADÓNÁL!

Alakoskodó

A mimikri közismert jelenség az állatvilág körében. Lapunkban is többször szó esett már olyan élőlényekről, amelyek azzal riogatják környezetüket, hogy más fajok számára veszélyt jelentő lepkéket, kígyókat, darazsakat „utánoznak” színezetükkel, megjelenésükkel, jól lehet űk maguk teljesen ártalmatlanok. A megtévesztő hasonlatosság a törzsfajlás során alakult ki.

A valamilyen előny megszerzését szolgáló alakoskodás, majmolás vagy utánzás szokása szintén hasonló okokból honosodott meg a természetben. A mimikri azonban nemcsak az élőlények külső megjelenésében nyilvánulhat meg, hanem egyéb biológiai sajátosságaikban (például illatban, a termések méretében és érési idejében stb.) is szerephez juthat. A mimikrizáló faj egyedei közül azok a legsikeresebbek, amelyek a nemzedék többi tagjához viszonyítva a legtokéletebben hasonlítanak a modellre, így a legtöbb utódjuk születik. De nem minden élőlények közötti hasonlóság jelent valódi mimikrit.

Előfordul, hogy két élőlény vagy bizonyos részeik hasonlósága csak látszólagos, azaz a két dolog egymástól függetlenül vált egymáshoz hasonlóvá. Nyilvánvaló, hogy a májvirág háromkaréjú leveleinek és a lebenyes szerkezetű emberi májnak a hasonlósága csupán a mi számunkra létezik, ugyanis agyunk a világban létező dolgok között „keresi” az egy-máshoz hasonlókat.

Az ember – antropomorf szemléletmódjából adódóan – nagy jelentőséget tulajdonít azoknak a véletlenszerű és nem valamely alkalmazkodási folyamat eredményeként létrejött hasonlóságoknak, amelyekben a növények vagy bizonyos szerveik emberre vagy emberi szervekre hasonlítanak. A XX. század elején élt tudósok még mimikrinek tekintették a mandragóra (*Mandragora officinalis*) gyakorta emberi alakra emlékeztető gyökerét éppúgy, mint néhány orchidea faj – a bábukosbor (*Aceras anthropophorum*), a majomkosbor vagy az ember alakú fánlakó kosbor (*Epidendrum anthropophorum*) – „ember-szabású” mézajkait.

SIKERES UTÁNZÓK

A növényi mimikriről kevesebbet tudunk, mint az állatvilág hasonló jelenségéről. Bizonyos esetekben csak sejtjük, hogy valódi mimikriről van szó, de bizonyítani még nem sikerült. A megtévesztés szép példáját szolgáltatják az igen gyakori *nagy csalán* és utánzóí.

A csalán hatékony kémiai fegyverekkel gondoskodik saját védelméről, mint azt saját bőrünkön érezhetjük. Több növénycsoportban találunk olyan fajokat, amelyek leveleinek mérete, alakja és elhelyezkedése egyaránt nagyon hasonlít a csalánéra, ám ezek védtelenek, mivel csalánszöveik nincsenek. A növényevő állatok, úgy látszik, összetévesztik e fajokat a csalánnal, és nem fogyasztják őket. A veronikák és a harangvirágok körében is találunk csalánutánzó fajokat, de a legtöbb ilyen növény az ajakosvirágúak közül kerül ki, amelyek közé az árvacsalánok is tartoznak.

A növényi mimikri másik jól ismert esete, amikor vetési gyomnövények kultúrnövényeket utánóznak. Itt a külső megjelenésben egyáltalán nincs hasonlóság, viszont a gyomok számára igen fontos, hogy minél tökéletesebben idomuljanak egy kultúrnövény olyan tulajdonságaihoz, amilyen például a csírázás és a termésérés idejének. A vetőmag-tisztítási eljárások következményeként a gyomok magjai vagy termései alak, méret és tömeg tekintetében egyaránt egyre inkább hasonlítanak a modell terméseihez.

Ennek az evolúciós folyamatnak a földműves tevékenysége volt az alakítója. Könnyű belátni, hogy azok a gyomok, amelyek magvait a kezdetleges szitálás vagy a szelelés nem

távolított el a termesztett növény termései közül, nagyobb valószínűséggel váltak hasonlóvá a gazdasági növényhez, mint amelyeknek a magvai „fennakadtak a rostán”. Hasonló okok járultak hozzá a fajok életciklusának összehangolásához is. Azok a gyomfajok ugyanis, amelyek aratáskor kezdtek csírázni vagy virágozni, hamarosan áldozatul estek az ekének és a boronának.

A vetőmagtisztítás és az agrotechnikai eljárások fokozatos fejlődése elősegítette a gyomok mimikrijét, a kultúrnövényekhez való mind tökéletesebb hasonlóságát. Bizonyos gyomfajok olyan mértékben alkalmazkodtak a kultúrnövényekhez, hogy csupán a veteményükben életképesek. Ilyenek például a *házi len* gyomnövényei, mint a *lenfőjtő aranka* vagy a *lenvadóc* (*Lolium remotum*). E fajok a lennek, mint rostonövénynek a mészalak terjedése miatti visszaszorulása következtében eltűnőben vannak. Eredetükről, őseik egykori természetes élőhelyéről nincsenek információink.

A *konkoly* régebben a gabonavetések legismertebb és legelterjedtebb gyomnövénye volt nálunk. Rendkívüli mértékben alkalmazkodott az őszi vetésű gabona termesztéséhez. Rendszerint a gabona szárával egyforma magasra nő (vagy csak kissé alacsonyabbra), a magvak az aratás idejére érnek be, de a toktermések nem nyílnak fel teljesen (így a magvak nem hullanak ki a betakarítás során). Mivel a magvak tömege és mérete megközelítőleg azonos a gabona szemterméseivel, ezért egyszerű eszközökkel, például rostálással és szeleléssel nem lehet szétválasztani őket. A konkoly magjainak nincs nyugalmi állapotuk, így a gabonavetéssel együtt kezdenek csírázni.

Amikor a növény nem utánzó, hanem modell: a vándorló levél valójában a ragadozó élől mimikrirel rejtőzködő rovar



növények



A darázs és utáncói (darázscincér, darázspók, zengőlégy)



A golgotavirág (A) kizárólagos tápnövénye a *Heliconia* lepkék (B) hernyóinak. A nőstény lepkék olyan hajtásokra rakják le sárgás petéiket (C), amelyeken nem találhatóak más lepkék által lerakott peték. Hernyók elleni védekezésül a golgotavirág „műpetéket” (D) növeszt

A nagy csalán és „utáncói” (balról jobbra): fehér árvacsalán, csalánlevelű veronika és csalánlevelű harangvirág



A vegyszeres gyomirtás és a fejlett vetőmagtisztító eljárások hatására sok helyütt e faj is megritkult, ezért vált szükségessé védetté nyilvánítása.

BECSAPOTT MADARAK

Bizonyos növényfajok termései vagy magjai feltűnően emlékeztetnek ízeltlábúakra. A feltételezések szerint ezeket a terméseket a rovarevő madarak rövid ideig zsákmánynak nézik, ám miután felkapták, és kissé odébb repültek velük, kénytelenek rájönni, hogy tévedtek. Ekkor a számukra értéktelen növényi részt elhullatják, így az távolabbra kerül az anyanövénytől. A mediterrán elterjedésű

A mimikri igen érdekes esetét tárják elénk a Közép- és Dél-Amerikában honos *golgotavirágok* (*Passiflora*) bizonyos fajai. Ezek a növények a látványos *Heliconia* lepkék hernyóinak kizárólagos tápnövényei. A nőtény lepkék kizárólag ezekre a kúszónövényekre rakják le sárgás petéiket, de csak akkor, ha a hajtáson nem látnak petéket. Így igyekeznek elérni, hogy a kikelő hernyóknak ne kelljen versengeniük az élelemért.

A *Passiflora* ezt „használja” ki, ugyanis némely hajtásán a lepke petéire emlékeztető méretű és színű képződményeket fejleszt, ezáltal megmenekül a hajtásait lelegető hernyóktól.

ÉSZREVÉTELEK ELŐNYBEN

A hazánkban nagyon ritka *poloskavész* (*Cimicifuga europaea*) leginkább szurdokerdők meredek, mohás sziklafalain láthatjuk. Aprócska, zöldes virágaiból 1–1,5 centiméter hosszú, ragadósan mirigyszőrös tüszőtermések fejlődnek, amelyekben lapos, barna színű, néhány milliméteres magok találhatók. Mint azt a növény magyar és tudományos neve is sugallja (*cimex* = poloska), e magok leginkább poloskára emlékeztetnek. A rovar lábait a magvak szegélyén sorakozó pikkelyszerű szőrök „utánozzák”. Nem tudjuk, hogy a magok számunkra poloskára emlékeztető megjelenésének milyen szerepe van a poloskavész életében.



A Ferdinánd cár bangója (*Ophrys regis-ferdinandii*) virágainak rovarutánozó mimikrije bámulatosan tökéletes



A növényvilágban talán a kavicsnövények álcázása a legtükéletesebb



A „kultúrnövényt utánozó” vetési gyomok jellegzetes képviselője a konkoly



Az egyvirágú patkóci lapított, az egyik oldalról cikkesen osztott hüvelye valószínűleg valamilyen szelvényezett gerinctelen állatra emlékezteti a madarakat

pillangósvirágúak több faja hosszúka, szelvényezett ízeltlábúakra emlékeztető termést érlel. Ilyen például az *egyvirágú patkóci* egy oldalról cikkesen osztott hüvelye. A *skorpiófüvek* (*Scorpiurus*) felcsavarodó hüvelyei szintén valamiféle ízeltlábúra, némelyek szerint a skorpió farkára emlékeztetnek.

A bangók és néhány más orchidea virágai a megporzás érdekében párásra kész nőtény rovarokat utánoznak. Mimikrijük nemcsak a másolt rovar méretében, színezetében vagy szőrözöttségében, hanem illatában is megtévesztően tökéletes.

Gyakran összetévesztik a mimikrirel az élőlények álcázását (a kamuflázst). E jelenség során nem valamilyen élőlény szolgál az adott faj modelljéül, hanem megjelenésében, színében vagy mintázatában *természetes környezete a minta*. A kamuflázsra számos példa ismeretes az állatvilágban, és a jelenség elválása a mimikritől sem teljesen egyértelmű (például állatoknak fakéreghez, ágcsomkhoz, levélhez vagy gallyhoz való hasonlósága esetén).

A növények között az élettelen környezethez való alak- és színbeli idomulásra elsősorban a sivatagi-félsivatagi körülmények között élő pozsgás növények körében láthatunk szép példákat. E fajok a testükben felhalmozott értékes folyadékészlethez úgy igyekeznek óvni az állatoktól, hogy a kietlen, többnyire sziklás vagy kövecses környezetben maguk is kövekhez hasonlítanak. Az Afrikában honos *kavicsnövények* (*Lithops*) fajainak általában egyetlen pár, lekerekített levélpárjuk van, ekképp alakjukban, méretükben, színükben és mintázatukban is meglepően kavicsszerűek.

DR. MOLNÁR V. ATTILA



A parlagfű a legszebb tájainkat is elözönlí



Mintha vetették volna: kapásnövény után parlagfű foglalja el az elhagyott földet

Újra virágzik a parlagfű

A nyári-őszi gyomok nagyrésze néka virágzása az első fagyokig tart, így gyakran még novemberben is száll a virágporuk a levegőben, ezért akkor is okozhatnak allergiát, ha a csúcspollenszórás már jóval előbb, augusztusban vagy szeptemberben lezajlott. Ilyenek például a libatop- és disznóparéjfélek, a falgyom és a fészekvirágzatúak nagy része, köztük a legveszélyesebb betegségokozó, a parlagfű is. Mi az oka annak, hogy ez az Amerikából behurcolt gyomnövény okozza a legtöbb gondot hazánkban? Ez egyebek között a növény rendkívül szívós életképességével magyarázható. Minden elhanyagolt, bolygatott helyen, településeken és mezőgazdasági kultúrákban más növényeket megelőzve azonnal megtelepszik, és viharos gyorsasággal tömegesen elszaporodik. Többszöri lekaszás után is újrasarjad, és a talajra simulva megint virágzik. Csak a gyökereitől való eltávolításával semmisíthető meg biztosan. Versenyképessége kiemelkedő: egyike az eddig ismert legagresszívabb pionír növényeknek. Március végén, április elején csírázik, június végéig kifejlődnek leveles hajtásai, júliusban (az időjárástól függően) már virágzik. Ezért júliusig kell fokozottan figyelni rá, addig kell a megtelepedett növényt gyökereitől eltávolítani, hogy pollenszórását elkerülhessük.

A parlagfű azért is veszélyes, mert igen sok magot hoz, amelyek hosszú évekig megőrzik csírázóképeségüket. A legallergénebb növénynek pedig azért bizonyult, mert allergiát kiváltó anyagait (allergénjeit) igen gyors diffúzióra képesek, így az orr nyálkahártyájára jutva szinte azonnal kiváltják az allergiás tüneteket (például fűszentést), szemben az

ugyancsak súlyos pollinózist okozó nyírpollennel, amelynek esetén ez egy-tíz óra alatt következik be.

A parlagfű virágporozeme parányi és könnyű, ezért a szelek szárnyán igen messzire eljuthat. Mindez növeli a levegőből rátapadó szennyeződés lehetőségét, sokszorosan fokozhatja a betegség súlyosságát, és elősegíti a különböző társbetegségek kialakulását.

A virágpor-allergiához gyakran társul gyümölcs- és zöldségallergia, mert a pollenérzékenység kiválthatja vagy felerősítheti a bizonyos gyümölcsökkel és zöldségekkel szembeni érzékenységet. Például a *nyírfa* pollenje okozta allergiához az alma, a szilvafélék és a *mogyoró*, az ürömhöz a zeller és sokféle fűszer, míg a parlagfűhöz a banán és a dinnye iránti érzékenység csatlakozhat, súlyos allergiás panaszok kíséretében. Ezt nevezzük keresztreakciónak.

A különböző allergiás betegségek – köztük a pollenallergia – manapság már a lakosság egynegyedét érintik. Növeli a gondot, hogy a kezelésre szorulóak száma egyre emelkedik. A Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság véleménye szerint a pollenallergia kialakulásában is elsősorban a környezeti ártalmaknak, a stresszes életmódnak és a genetikai tényezőknek van elsődleges szerepük. A parlagfű és társai által termelt allergén virágporok tömeges jelenléte kiválthatja a betegséget. Nem nehéz belátni, hogy mindent el kell követnünk a gyom- és szemétkes kultúrált környezet létrehozásáért, tartós fennmaradásáért.

JÁRAINÉ DR. KOMLÓDI MAGDA,
az MTA doktora



Az első leveleit áprilisban-májusban hozza a parlagfű, ekkor kell tövestől kigyomlálni. Könnyen összetéveszthető a fiatal bársonykavirággal és a paradicsompalántával



Augusztusban van a kifejlett növény első csúcspollenszórása, amelyet hosszú, szép ősz esetén szeptemberben egy második is követ **A SZERZŐ felvételei**

Ipolytarnó

Budapesttől 140 kilométerre a régmúlt ösvényeire léphetünk. Sétálgató látogatóként is sok millió évet száguldhatunk vissza az időben, ha megismerkedünk az 510 hektáros Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Terület különleges értékeivel. Az Ipoly menti kis település szomszédságában megbúvó lelőhely egy húszmillió évvel korábbi vulkánkitörés során elpusztított ősvilág maradványait, lenyomatait őrzi. A területre 1836-ban figyelt fel először a nagyvilág, amikor azonosították a Borókás-árkot hídként átívelő, megkövült fatörzset, amelyet a patak vize bontott ki a vulkáni kőzetek szemfedője alól. A leletről kiderült, hogy egy, a tövénél nyolc méter kerületű és csaknem száz méter magasságúra becsült gigászi fenyő (a *Pinuxylon tarnocziense*) része, amelynél mindmáig nem ismernek nagyobb *Pinus-félét* Földünkön.

A helybeliek „Gyurtyánkő-lóczának” nevezték el, és kővé válásáról varázslatos meséket szöttek. A terület első tudományos vizsgálatait, ásatásait *Kubinyi Ferenc* kezdte el 1836-ban. A kőfa legsérülékenyebb részeit 1860-tól védőboltozat óvta. Ez volt bolygónk egyik első olyan védőépülete, amelyet egy ősmaradvány fölé helyben emeltek.

Az egykori óriásfenyő törzsének jelenleg már csak három nagyobb töredékét láthatjuk eredeti helyzetében, ugyanis a nagy részét széthordták. Vastagabb törzsrészeit a pince boltozata, míg a lombkoronához tartozó vékonyabb részét a nagycsarnok épülete őrzi.

Az ősfenyő évgyűrűinek vizsgálatával az alsó miocén napfolttevékenységének hétéves ciklusváltozását mutatták ki a jelenlegi tizenegy éves periódussal szemben. Egy ősmaradvány tehát megannyi titkot rejthet még, csak meg kell fejteni. Ami viszont a tömegesen előkerült kövült famaradványok alapján már bizonyosnak mondható: egy megkövült, de még feltáratlan erdő rejtőzik a vulkáni képződmények alatt.

TRÓPUSI, SZUBTRÓPUSI ESŐERDŐ

A lábnyomos felszín növénymaradványok is tarkítják. Az innen és a fedő portufarétegből előkerült több mint tizenötezer levélenyomat révén sikerült rekonstruálni az egykori növényvilágot. E szerint a korabeli állatvilágnak trópusi-szubtrópusi esőerdő adott otthont. A csepegtető csúcsos levelek párák, háromezer millimétert is elérő csapadékos időjárásra utalnak. A többszintes erdők alsó részét óriási páfrányok, pálmák, magnóliák, babér- és platánfélék uralták, föléjük tornyosultak az ipolytarnóci óriásfenyő társai. A

Az ősmaradványok vadregényes környezete
MÁRTON LAJOS légi felvétele



A bükkábrányi ősfenyők a bejárat előtt kaptak helyet
FARAGÓ ZOLTÁN felvétele

babérfélék közül a *Laurus princeps* és *Litsea ipolytarnocense* cserje méretűek lehetnek. Az utóbbit itt írták le új fajként.

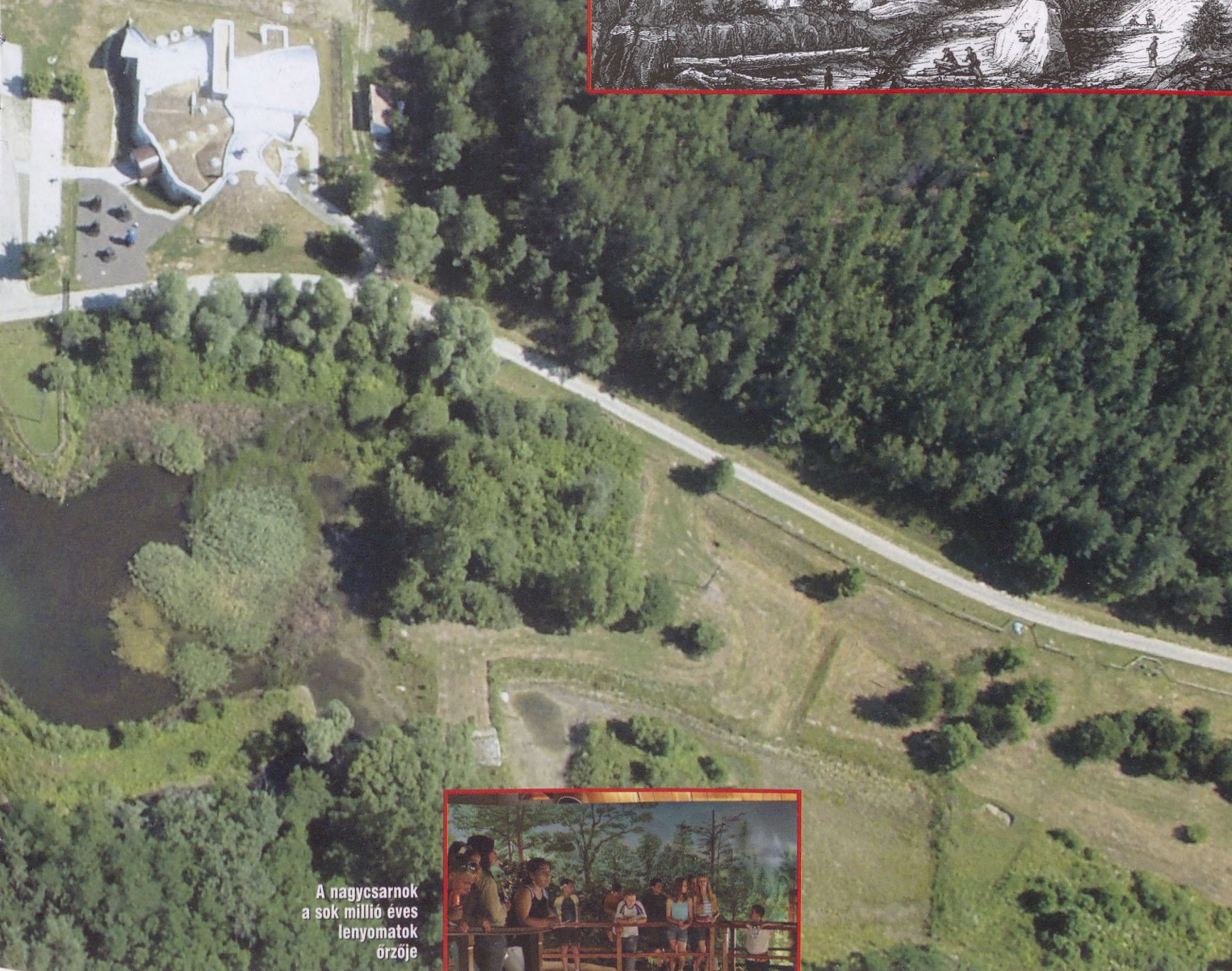
Ezt a különleges babérlevelű flórát a nemzetközi szakirodalom „Florenkomplex Ipolytarnóc” néven külön rendszertani csoportba sorolja. Mellettük még ősi diófafélék (*Engelhardtia orsbergensis*, *Cyclocarya cyclocarpa*), platánok (*Platanus neptuni*), valamint egzotikus növények, például trópusi borostyánfélék, legyezőpálmák, a *Sabal major* és egy kúszópálma, a *Calamus noszkyi* voltak az uralkodó fajok.

A kúszópálma a szűrős szárcsalánval együtt a liánszint kialakításában vett részt. A flóra igen változatos, gazdag volt, és csaknem kivétel nélkül ősi, melegéves, úgynevezett paleotrópusi elemek alkották.

Az elmúlt másfél évszázadban hazánk földtani tudásainak legjava kutatta Ipolytarnóc múltjának kincseit. *Kubinyi Ferenc* munkásságát követően 1900-ban fedezték fel a Selmecbányai Akadémia tudósai az őslatti lábnyomokat, majd *Koch Antal* 1903-ban a szomszédos vízmosás cápafogas homokkővét tárta fel.

KÉKESSEGE ÓC

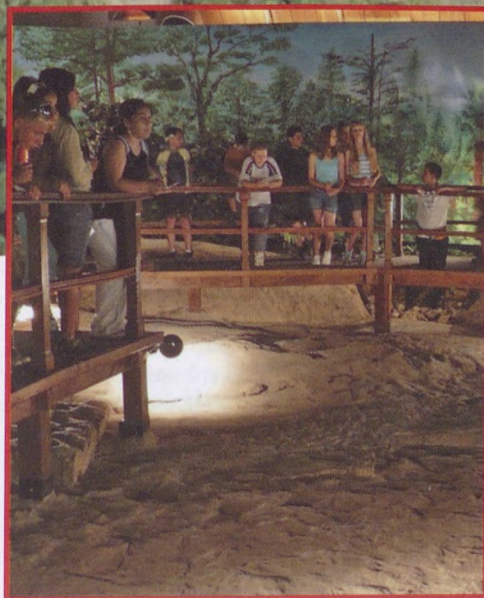
Ipolytarnóc
az 1800-as években



A nagycsarnok
a sok millió éves
lenyomatok
őrzője

A famaradványokat Tuzson János és később Greguss Pál is vizsgálta. Időközben a terület a földtudományok művelőinek zárandóhelyévé vált, de kellő őrzés hiányában az őslénytani értékek egy részét vandálok károsították.

Tasnádi Kubacska Andrásnak és Bartkó Lajosnak nagy szerepe volt abban, hogy a terület értékei megmeneküljenek a végső pusztulástól. Az 1985-ben megrendezett NEOGÉN világkongresszusra a terület őseletnyomait dr. Kordos László, levélmaradványait pedig dr. Hably Lilla dolgozta fel. A terület földtani



természetvédelmében dr. Tardy János szerzett elévülhetetlen érdemeket.

A terület 1944-ben kapott országos védettséget, 1995-ben pedig földrészünk természeti örökségének része lett, Európa Diplomával tüntették ki. A történet megkoronázásaként a famaradványok nyughelyeként számon tartott Ipolytarnóc fogadta be a nemrég Bükkábrányban fellelt, 7-8 millió éves ősfenyőket. Ezeket a „dédunokákat” a fogadóház melletti parkban helyezték el. A világszenzációt jelentő leletegyüttesre 2008 második felében kerül

majd végleges fedél. Az ősfenyők tudományos feldolgozása még folyamatban van. Az előzetes vizsgálatok alapján valószínűnek látszik, hogy ezek a fák nem *mocsárciprusok*, hanem tengerparti mamutfenyők voltak.

LÉPÉSENKÉNT 15 000 ÉV

Az ipolytarnóci ősvilági Pompeji a turisztikai fejlesztési projekt jövőtől minden eddiginél jobb körülmények várják azokat a látogatókat, akik az 510 hektáros Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Terület felfedezésére vállalkoznak. A 2007-ben befejeződött nagyszabású beruházás eredményeként újjászületett az *Ősfenyő Belépő* fogadóépület, amely különleges építészeti megoldásaival egymagában is egyedi látványosságokat kínál. A közlekedőfolyosója például a terület hírért világgá röptető húszmillió éves, megkövesedett fatörzs belső üregét jeleníti meg. A *4D Motion Theatre* szimulációs teremben nonstop vetítés idézi az ősvilágot. Ennek szomszédságában kiállítóteret és konferenciatermet alakítottak ki, és önállóan kezelhető információs portálok tájékoztatják a látogatókat.

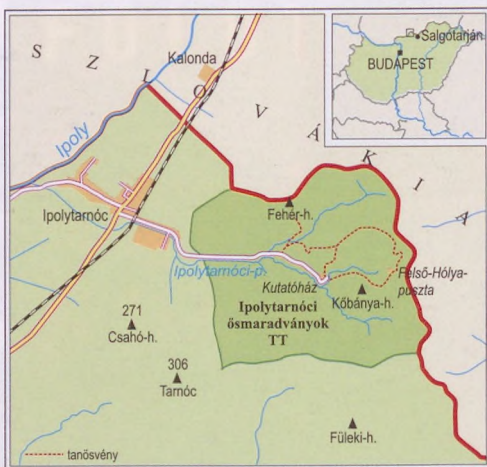
A természetvédelmi terület a földtani tanösvényhez illeszkedő közetparki, biológiai és kősziklaösvényeken járható be. Az utóbbi három útvonal a nyitvatartási időn belül szabadon, túravezetés nélkül látogatható. Ezen magyar-angol nyelvű táblák segítik a tájékozódást.

A fogadóépülettől hétszáz méter hosszú útszakasz vezet a közetparkon keresztül a földtani tanösvény bejáratáig. Minden lépés tizenötezer évvel közelíti a látogatót a tanösvény bejáratánál levő rétegek korához. Az idő visszaforgó kerekét a környékbeli kőzetmintákból emelt *tanúkövek* szimbolizálják. Egy-egy kőhalom kétmillió évvel visz minket vissza a múltba.

A földtani tanösvény bejárata mellől kellemes kikapcsolódást ígérő, a terület élővilágát bemutató biológiai tanösvények nyílnak. A két, illetve négy kilométeres erdei utat pihenő- és kilátóhelyek, valamint a helyi kőbányászat tájba simuló emlékhelyei színesítik. A földtani tanösvénytől száz méterre, a felső parkoló mellől induló és a Botos-árokig, majd a fogadóépületig vezető négy kilométer hosszú Kőszikla-ösvény vízmosások, tanyarombok, kőzetkibúváások és felhagyott kőbányák mellett halad el.

CÁPAFOGAK, DELFINCSONTOK

A földtani tanösvényre lépve a Paratethys trópusi, sekély tenger partszegélyi övezetének huszonhárommillió éve felhalmozódott üledéke, a glaukonit homokkő fogadja a látogatókat. A glaukonit öt százalékot meghaladó feldúsulása adja a homokkő jellegzetes zöld színét. Valószínűleg régi korok kőzeteiből sodorták össze és halmozták át az alsó miocénkori tenger áramlatai. Szintén a partszegélyi övezetben mosódott össze az a cápafoagaktól hemzseggő, ráják, delfinek, tengeri tehének és krokodilok csontjait tartalmazó réteg, amelyet „cápafoagasként” emlegetnek a geológusok. A népi fantázia leleménye, hogy az előkerült cápafoagokat egészen a múlt század közepéig megkövesült madárnyelvekként árusították a helybeliek az Ipolytarnócra vetődő kirándulóknak. Szerencsére a védelem időben közbeszólt, a lelőhely megmaradt, feltárása pedig száz év után folytatódott. A leletek legújabb



feldolgozása alapján huszonöt cápafajt azonosítottak.

KŐBE DERMEDT NYOMOK

A földtani tanösvény középső szakaszán bukkan felszínre az a lábnyomos homokkő, amely őssallatok lépteit őrzi. Az ipolytarnóci rétegeket fedő vulkáni anyag (gyulakeszi riolitufa) – végigkísérve a lábnyomos homokkő kibúváását – a tanösvény középső szakaszán jelenik meg. A vulkáni katasztrófát portufa szóródása vezette be, amelynek legalsó, sárgásbarnás, csíkozott rétege páraakcsapódás kíséretében halmozódott fel az ősi felszínen. Tufitos védőleple őrítte meg a legszebb növénylenyomatokat az utókornak.

Az őselőhelyet lavinaként betemető riolitufaáradat később érkezett. Horzsaköves, szürkés anyagában feketés foltok és sávok sötétlenek. Az egykori növényvilág faszenes töredékeit a forró vulkáni anyag ágyazta magába.

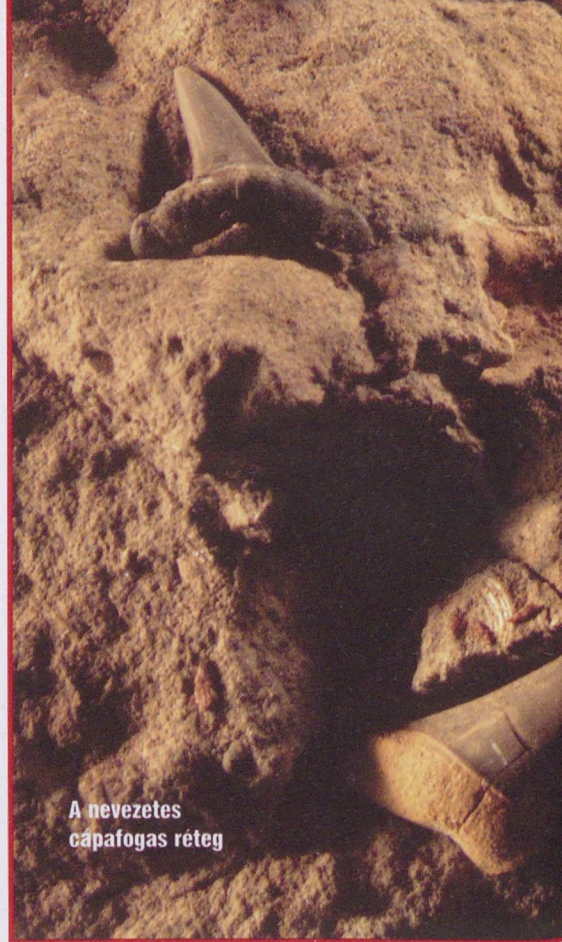
A tanösvény mentén található fatörzsek, az ártufa haladási irányát mutatva, egymással párhuzamosan, kelet-északkeleti irányban dőltek ki. A földrengések által létrehozott kisméretű iszapredők is ugyanezt az irányt jelzik. A vulkáni katasztrófa elpusztította az ősi Ipolytarnócot, de egyúttal lehetőséget adott arra, hogy maradványai átvészeljék az évmilliókat.

Az idők folyamán a riolitufából kiszivárgó kovasavas oldatok átjárták az alsóbb rétegeket, és kötőanyaggal látták el a lábnyomos homokkővet és a fatörzseket. A vulkáni anyag kormeghatározásai a lábnyomos korát is pontosították. A legkorszerűbb radioizotópos mérések szerint mintegy tizenhétmillió évesek lehetnek.

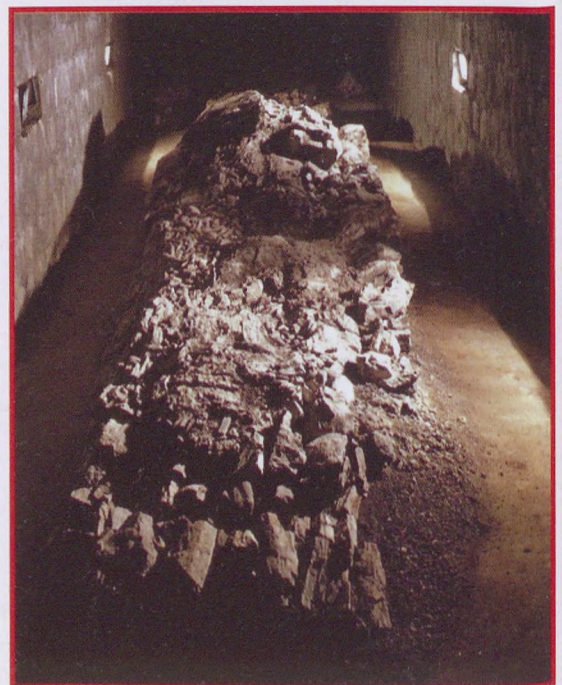
Ez idáig, csaknem kétezer négyzetméteres felületen, tizenegy gerinces állatfaj háromezer lábnyomatát sikerült azonosítani. Az ősrorszarvú, az őz, a szarvasfélék, a ragadozók és a madarak lábnyomai mellett egyéb állatok nyomain is az iszapba kövültek. Az ipolytarnóci jelenleg a Föld egyik leggazdagabb komplex lábnyomos lelőhelye. A lábnyomos homokkővet két csarnok és egy védőpincerész, míg a legújabb, folyamatban levő feltárások belső terét ideiglenes, faszervezetű épület védi.

A nagycsarnok kiállítása az ősmaradványok mellett más európai és magyar lábnyomos lelőhelyeket is bemutat. Az egykori növényvilágot egy ősnövény-sarok teszi szemléletessé, míg a lábnyomosok alapján rekonstruált állatok életét háromdimenziós filmvetítés eleveníti meg.

A jövő is biztató. A terület további fejlesztések előtt áll. Központi magja az UNESCO



A nevezetes cápafoag réteg



Megkövesedett fatörzs, amely Ipolytarnócot híressé tette

Amit még jó tudni!

Az Ősmaradványok lelőhelyét a 7 hazai zöld természeti csoda egyikének választották. Ipolytarnóc vonaton Balassagyarmaton és Szécsényen át érhető el. A vasút-, illetve buszállomástól két kilométeres út vezet a fogadóépületig. A túravezetések 2008-ban novemberig 9 és 16 óra között minden óra harminc perckor a földtani tanösvény kapujától indulnak. További információk az ipolytarnoc.kvvm.hu honlapon.

Zöld varangy

Az idei esztendő a békák éve. Ez önmagában is jó alkalmat kínál arra, hogy az egyik faj bemutatásával egyidejűleg felidézzük Arany János Családi kör című versének sorait: „Mint-ha lába kelne valamennyi rögnek, Lomha földi békák szanaszét görögnek.”

Valóban, ez a pocakos, tömzsi béka mint-ha göröngy volna, olyannak tűnik az esthómályban. A személetes megjelenítés talán jobban illik a lakott települések környékén szintén előforduló, a megelevenedő barna földgöröngyhöz hasonló barna varangyra, sokan mégis inkább a zöld varangy irodalmi megörökítését vélik felfedezni a költő sorai-ban. Bár megjelenésükben, élőhelyükben és életmódjukban sok hasonlóság van, közöttük markáns különbségek is felismerhetők.

A zöld varangy 6–8 centiméternél ritkán hosszabb, halvány barnásszürke alapon sötét-zöld foltokkal rajzoltos hátú oldalát apró, rozsdapiros szemölcsök tarkítják. Hasalja piszkosfehér, szürkés márványozással. A két-éltűek osztályába (Amphibia), a békák rendjébe (Ranidae), közelebről a varangyfélék családjába (Bufonidae) tartozó fajunk bőre rücskös, mirigyekben gazdag, mindkét oldali halántékán jól fejlett, bab formájú méregmirigy van, amelyek vegyi fegyverként működnek. Kellemetlen és veszélyes mérgeanyagai miatt kevés természetes ellensége van. Fontos faji jellemvonása, hogy szemének pupillája vízszintes, ovális alakú. Noha vízhez kötött életmódú a bőre száraz és hideg tapintású.

A nappalokat kő- vagy farakás alatt, esetleg egerlyukban, a bejárat közelében tölti. Jobbára az éjszakai órákban merészkedik elő, amikor eleségszerző útjára indul férges, pókok kerülnek étlapjára. Borongós, esőre hajló időben azonban máskor is láthatjuk. A nyári esték szerteugráló, lomha földi békáihoz hasonlóan kedveli a társas életet, ezért kisebb csapatokba verődve indul eleségszerző portyájára, a fényre repülő rovarok nem kis bánatára.

Az időjárástól függően viszonylag korán ébred téli álmából. A párzási időszak kezdetén – áprilisban és májusban – telelőhelyéről a peterakásra alkalmas állóvizek felé vándorol.

A nász helyszínén az egymásra talált párok közül a nőstény testét szorosan átkaroló hím segíti elő, hogy a peték a petefészekből kijus-sanak. Amikor pedig a női ivarsejtek előbukkannak a nőstény kloakájából, párzószer-v hűjén a hím ilyenkor – testen kívül – termé-kenyíti meg azokat a petesejteket. A kikelő békaporontyok – népiesen ebihalak – csak átalakulásuk után léphetnek szárazföldre, miután kopolyájukat tüdőre cserélik fel.

A zöld varangy nagy elterjedési terüle-ten él. A spanyolországi Baleári-szigetektől Közép-Ázsiáig fordul elő. Elsősorban sík vidé-ki faj, de magas hegységek völgyeibe is beha-tol. Nálunk az országban szinte mindenütt, de főleg az Alföldön lelhető fel. Európában és Magyarországon is védett, hazánkban – sze-rencsére – még nem veszélyeztetett. A faj állománycsökkenésének megelőzésére ennek ellenére figyelmet kell fordítani. Pénzben kife-jezett természetvédelmi értéke 2000 Ft.

G. M.



Egy korabeli tölgyfa, *Quercus crucei* levele

A többdimenziós moziban megelevenedik a korabeli élővilág
A SZERZŐ felvételei

világörökség cím várományosainak listáján szerepel, az alakuló Nógrádi Geoparknak szakmai központja lesz, így megpályázhatja a Globális Geoparki Hálózat tagságát.

Az Ósvilági Pompeji látatva védi földtani örökségét, kezelje, a Bükki Nemzeti Park Igazgatóság szeretettel várja a látogatókat.

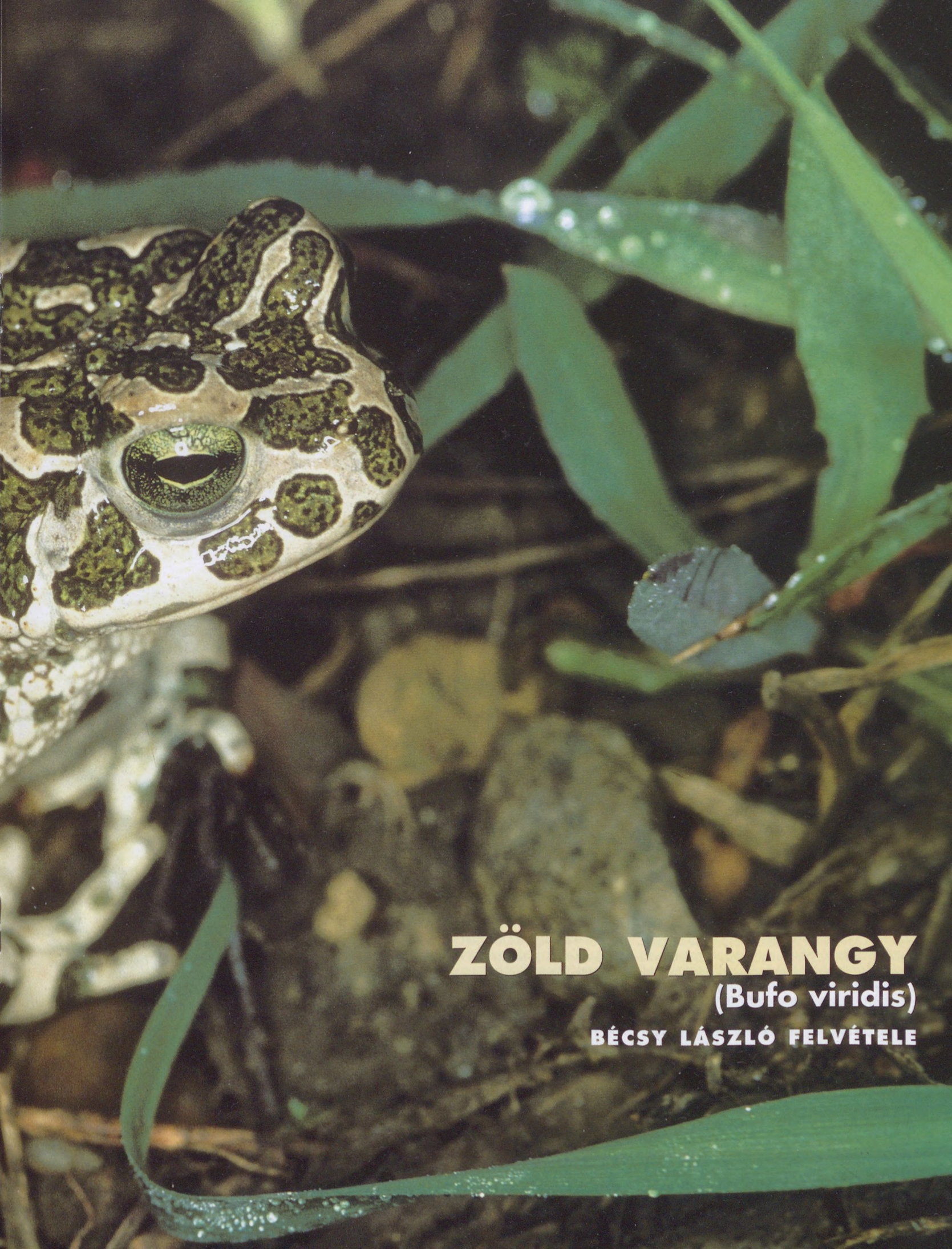
SZARVAS IMRE



Természet- **BÚVÁR**

MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCSES ÁLLATAI





ZÖLD VARANGY
(*Bufo viridis*)

BÉCSY LÁSZLÓ FELVÉTELE

A szikes puszták



**Szikes rétek
Magyarországon
a MÉTA alapján**

**Az ürmös puszta ősi faja
a sziki sóvirág. Sokan szalmavi-
rágként ismerik**

A szikesek a közép-ázsiai szikes puszták Kárpát-medencei képviselői. Nem az éghajlat, hanem inkább talajtani okok miatt alakultak ki. Nevezetesen ott, ahol a talaj téli beázása és az ebben az időszakban magasabbra emelkedő talajvízszint „összeér”, és így lehetővé válik, hogy a sók az altalajból a talajfelszín irányába vándoroljanak. Ennek a közeli talajvíztűkör, a sókban gazdag talajvíz és a kontinentális klíma a feltétele, amelynek következtében az erőteljes párologtatás a kapilláris zónán keresztül a felszín közelébe emeli a sókat.

Sokáig úgy véltük, hogy szikes pusztáink másodlagosan alakultak ki valamikor százötven évvel ezelőtt tájtalakító folyószabályozásaink káros melléktermékeként. Az utóbbi húsz év kutatásai azonban kiderítették: ez az állítás olyannyira nem igaz, hogy a hortobágyi, az apaji és más szikes puszták feltehetően már húszezer-harmincezer évvel ezelőtt, a jégkorszakban is léteztek, és azóta csak kissé változott a táj képe, a növényzet összetétele. A szikesek tehát Magyarország nemcsak legjellegzetesebb, hanem legtermészetesebb növényzeti típusai közé is tartoznak. Ezért az Európai Unió kiemelt élőhelyként védi őket.

Három típusuk a leggyakoribb. Az *ürmös puszták* szolonyec jellegű szikes talajon kialakult, rövid fűvű sztyepek. Sziki fajokban gazdagok, jellemző rájuk a *veresnadrág csenkesz* és a *sziki üröm*. A puszta ezért hol szürkés, hol rótes színű.

A *cickóros puszták* szintén rövid fűvűek, de a szikes fajok ritkábbak, a *veresnadrág csenkesz* és a *pusztai cickafark* mellett az általános elterjedésű, úgynevezett generalista fajok uralják a szegényes fajkészletű gyept.

A *szikes rétek* magas fűvűek, tavasszal vízzel borítottak. E rétek vályogon kialakult szolonyec és homokon létrejött szolonscsák szikes talajon egyaránt előfordulnak. Az előbbin inkább az *ecsetpázsit*, míg az utóbbin a *fehértippán* uralkodik. Mindhárom szikes gyeptípus gyakran alkot nagy kiterjedésű foltokat, úgynevezett szikes pusztákat.



Az ilyen élőhelyek vízellátottsága szélsőségesen ingadozó. Az ürmös puszták csak rövid ideig, míg a szikes rétek hosszabban – akár már az ősztől – vízzel borítottak lehetnek, ugyanakkor nyárra teljesen kiszáradnak (kisülnek), talajuk pedig mélyen megrepedezik. A szikesek fajainak tehát egyszerre kell elviselniük a tavaszi vízborítást, a hosszú nyári, aszályos időszakot, a legeltetést és a vizet nehezen „elengedő” talajt.

Az ősi szikeseken kívül természetesen másodlagosak is vannak. Például a régebbi ártéri területek elszikesedett részein, ahonnan az árvíz már nem viszi el a felszínhez közeli sót. Másrészt a természetet uralma alá hajtani kívánó ember sok szikeset alakított rizsfölddé, szántóvá és öntözött legelővé, hogy majd a természet erőit megtapasztalva felhagyjon az értelmetlen gazdálkodással.

A MÉTA-program felmérései szerint ürmös pusztából napjainkra mintegy 34 000 hektár

maradt. Mivel jellegzetesen alföldi élőhely, a Répcse, a Sió és a Hernád menti néhány meglepő, apró előfordulástól eltekintve az ország nagy részéről teljesen hiányzik. Jelentős állományai vannak ugyanakkor a Dunai-Alföldön, főleg a Duna-síkon, illetve szórványosan a Sárvíz mentén. Állományainak mintegy 90 százaléka a Tiszai-Alföldön található: óriási foltokat alkot a Hortobágyon, a Körös-vidéken és a Körös–Maros köze medencéiben.

Cickóros pusztából még többet, mintegy 46 000 hektárt tartunk számon. Állományainak 96 százaléka a növényföldrajzi Tiszántúlon van (ez a tájegység a hagyományosan értelmezett Tiszántúlon kívül magában foglalja a

Mátra és Bükk alföldi előterét is). Legnagyobb kiterjedésű a Hortobágyon és a Körös-vidéken. Ez a típus a Dunától nyugatra és az Északi-középhegység peremén igen ritka.

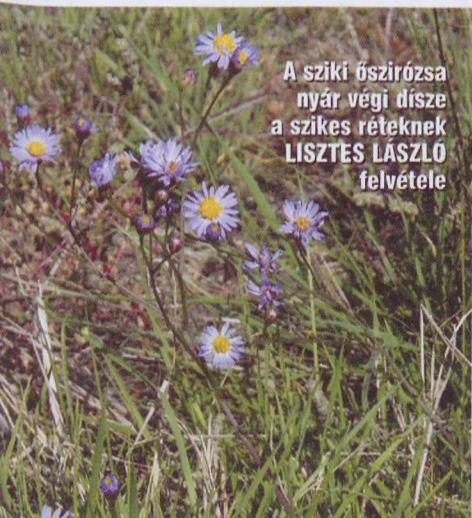
A legelterjedtebb szikes vegetációtípus a szikes rét, amely mintegy 93 000 hektárt borít. Az állományok körülbelül 80 százaléka a Tiszai-Alföldön van (ezek szolonyec talajúak), de a Duna–Tisza közén is gyakoriak (a többségük szolonscsákon).

A szikesek az ország legtermészetesebb állapotban megmaradt vegetációtípusai közé tartoznak. Ez alól a cickóros puszta kivétel, amely szinte minden esetben másodlagosan, kilúgzás miatt vagy szántás után kialakult, fiatal közösség.

Az ürmös puszták mintegy 80 százaléka természetes vagy természetközeli állapotú, és ilyen a szikes rétek körülbelül 40 százaléka is. Mi lehet e jó állapot oka? Leginkább az, hogy termőhelyük szélsőségessége miatt nehezen



Kakascímeres rét Szentmártonkátán



A sziki ősziróza nyár végi díszje a szikes réteknek LISZTES LÁSZLÓ felvétele



Cickörös puszták sziki cickafarkkal FARKAS SÁNDOR felvételei

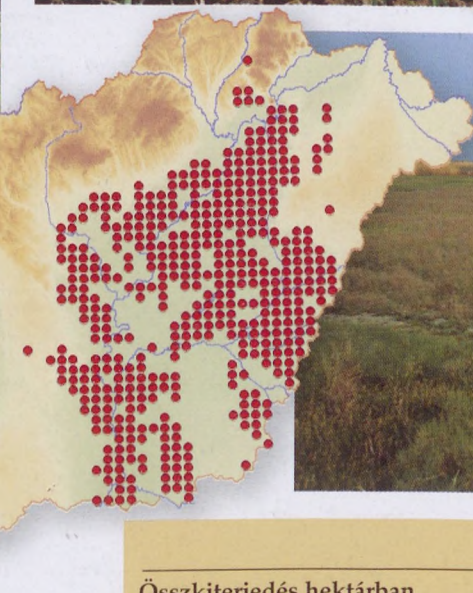


Cickörös puszták

A szolonyec szikes puszták már a jégkor óta Alföldünk meghatározó táj típusa LISZTES LÁSZLÓ felvétele



Űrmös puszták



gyomosodnak, az özönfajok sem terjednek rajtuk és a cserjésedés is elhanyagolható. Általában a nagy kiterjedésű, a szikes zonációrendszerbe jól illeszkedő, esetleg egyéb sziki társulásokkal mozaikokat alkotó állományokat tekinthetjük természetközeli bennelőknek.

A MÉTA térképezői szerint a szikeseket veszélyeztető egyik legfontosabb tényező a lecsapolás, mivel a termőhely kiszáradására és kilúgzására vezet. A kilúgzás csökkenti a termőhely szélsőségesességét, lehetővé teszi a nem sziktűrő fajok betelepülését, azaz a növényzet jellegtelenedését. A túlleltetés és az alulleltetés is káros, de ez a terhelés kevésbé viseli meg a növényzetet, mint más szárazgyepűket, rétűket. Madárvédelmi céllal azonban – főleg a másodlagosabb pusztarészek egy része – túlleltethető, mert ezáltal igényesebb madárfajok (például az *ugartyúk*, a *széki csér* és a *széki lile*) élőhelyét teremthetjük meg.

A szikesek jó regenerációs képességűek (a legregenerációképesebb öt magyarországi élőhelyből három a most bemutatott társulástípusok közül kerül ki). A szikes rétek jó öngyógyító képességének tulajdonítható, hogy jelenlegi

	Űrmös puszták	Cickörös puszták	Szikes rétek
Összkiterjedés hektárban	34 000	46 000	93 000
Természetközeli aránya	80%	20%	40%
Lecsapolás által veszélyeztetett	közepesen	közepesen	számtottevően
Beszántás veszélyezteteti	kevésbé	kevésbé	közepesen
Kilúgzás veszélyezteteti	közepesen	nem	közepesen
Özönfaj veszélyezteteti	nem jellemző	alig	csak kissé
Rossz legeltetés és kaszálás veszélyezteteti	közepesen	számtottevően	közepesen

élőhelyeiken nemritkán másodlagosan jöttek létre a gátépítések és/vagy a vízrendezések okozta talajvízszint-csökkenés miatt elszikesedett mocsárrétekből, illetve a kiszáradt artéri-mocsári növényzet helyén.

A szikesek tehát régóta és várhatóan még sokáig a pannon táj jellegzetességei. Minden évszakban látványosak: télen a szél száguldozik a hóval borított tájon, tavasszal a *kamilla* illata bűvöl el bennünket, nyáron a kisült puszták hajnali harmata nyújt felejthetetlen élményt, ősszel pedig az űröm illata tölti be a tájat.

Aki teheti, töltsön el néhány nyugodt órát e tájban! Mint egykor *Petőfi* tette: „Hortobágy, dicső rónaság, te vagy az isten homloka. Megállok közepeden s körültekintek olly elragadta-

tással, millyet nem érez a schweizi az Alpeseiben, millyet csak a beduin érez Arábia sivatagjaiban. Milyen szabadon lélekzem, mint tágul a keblem! Mennyivel hosszabb utat tesz itt a nap, mint máshol! Megmérhetlen a láthatár, s olyan, mint egy kerek asztal, beborítva az ég világoskék üvegharangjával, mellyet egy felhőske sem homályosít. ... Néhány lépésnyire az uttól csillog egy kis tó, szélén sötétzöld káka és világoszöld sás... Némán merengve ül az ősnnyugalom e térségen, mint tűzhelye mellett karszékeében a százéves aggastyán, ki az élet zajos napjait zajtalan szívvel gondolja át. Milly egyszerű a puszták és mégis milly fonséges! De lehet-e fonséges, a mi nem egyszerű?” (1847. május 14.)

DR. MOLNÁR ZSOLT

A Thingvellir Nemze



Az Európa legnyugatibb részén fekvő Izland tájait hosszú évmilliók óta a tűz és a jég ereje együttesen alakítja. Az óceánközépi hátságán ülő sziget a pipáló vulkánok, forró vizes gejzírek, jégmezők és a jég vájta mélyedésekben, kráterekben csillogó tavak földje. Az ország neve *Jégország* egyébként azoktól a viharoktól űzött viking hajósoktól származik, akik a IX. században birtokba vették.

Izland nagy része manapság is lakatlan, mint például a jégkori eljegesedésekből visszamaradó szárazföldi jégmezők területe. A szigeten mindössze háromszázezen élnek az enyhe tengerparti régióban. A barátságtalanul rideg tájak annál becsesebbek a földtörténeti múlt kutatói számára.

Az ország fővárosától, Reykjavíktól mindössze 50 kilométerre levő Thingvellir Nemzeti Parkot az országban elsőként, 1930-ban alapították. Immár négy éve az UNESCO kulturális világörökségének a része. A nemzeti park területét 2004-ben kiterjesztették, így jelenleg a védőövezetekkel együtt 237 négyzetkilométer.

Európa második legnagyobb szigetének éghajlata nem igazán hideg. A Golf-áramlat hatására télen nem süllyed a hőmérő higanyszála mínusz 2-3 Celsius-fok alá, igaz, az átlaghőmérséklet nyáron sem emelkedik 10-12 Celsius-fok fölé.

Indulás előtt is tudtam, hogy Izland jóval északabba fekszik hazánknál, így hűvösebb időjárásra számíthatok. Megérkezésemkor mégis meglepett a hózivatar, amely május

végén fogadott. A Reykjavík körüli hegyek minden éjjel fehérbe öltöztek, majd a nappali felmelegedés hatására levetették finom hópalástjukat. A parkokban a nárciszok épphogy nyílni kezdtek, így a hazaihoz képest két hónapos késéssel újra átélhettem a természet tavaszi ébredését.

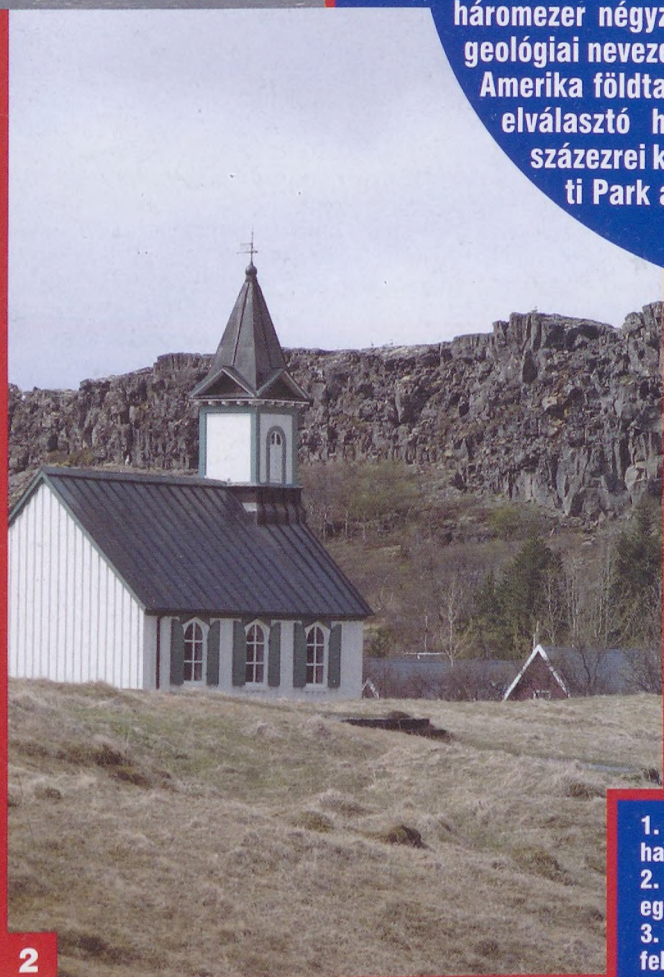
BESZÉDES HASADÉKVÖLGY

A nemzeti park felszínét megkövült láva borítja, amelyen jól láthatók a bazaltfonatok, másutt repedések és süllyedések tarkítják a képet. A misztikusnak látszó felszíni formákat a vulkáni tevékenység és a jégkorszaki erózió együttesen alakította ki. A panorámát a kisebb erdőfoltokkal tarkított, csenevész növényzet teszi mozgalmassá. A védett terület kijelölését egy páratlan

AMERIKÁTÓL

ti Park

Amikor nálunk még tómbol a nyár, a tőlünk 3100 kilométerre levő Izlandon többnyire még meleg ruhát viselnek az emberek. Ez nem is meglepő, hiszen a szigetország mindössze 280 kilométerre van Grönlandtól. Nem csoda, hogy az év nagyobb részén zord az időjárás, az itt formálódó ciklonok pedig néhány napos késéssel hozzánk is jeges üzeneteket sodornak. A tűz és a jég szigete igen fiatal, mindössze 15–16 millió éves. A Magyarországnál alig valamivel nagyobb, mintegy száz-háromezer négyzetkilométernyi területének páratlan geológiai nevezetessége, hogy itt húzódik Európa és Amerika földtani határa. A két tektonikai lemezt elválasztó hasadékvölgyét évente turisták százezrei keresik fel. A Thingvellir Nemzeti Park a négy nemzeti park közül a leglátogatottabb.



1 2

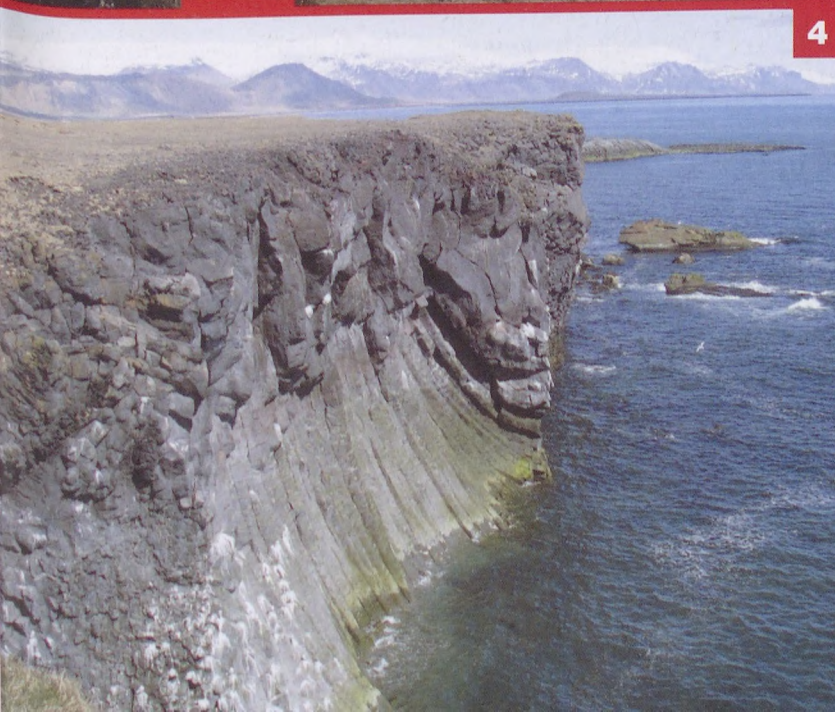


3

1. A turisták által látogatott Almannagjáhasadék („Mindenki hasadéka”)
2. A Thingvellir-templom múltja csaknem egy évezredre tekint vissza
3. A nálunk vonuláskor szórványosan feltűnő heringsirály az óceánpart madara
4. Tanúfalként dacol a hullámokkal a Snaefellness-félsziget
5. A Thingvallavatn-tó északi partja

4

5

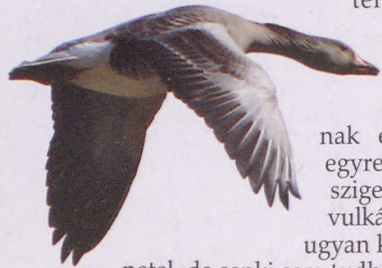




földtani jelenség indokolta. Izland talapzata jó ötvenmillió éve fejlődik az Atlanti-óceán egyre táguló fenekén, ám a szic-

et csak mindössze tizenöt-tizenhat millió éves. Az óceán közepén, 4500 méter mélységben hegylánc húzódik, amely földtani értelemben Európa és Amerika határa.

Az európai és az amerikai tektonikai lemez határán húzódó Közép-atlanti-hátság szárazföldön csak Izland szigetén figyelhető meg. A lemezek évente két centimétert távolodnak egymástól, így egyre gyarapodik a sziget területe. Itt a vulkáni tevékenység ugyan kétezer éve szü-



netel, de senki sem tudhatja, mikor kezdődik újra.

A nemzeti park egy részét alkotó Thingvallavatn-tó a sziget legnagyobb természetes tava. Az északra fekvő Langjökull gleccser visszahúzódásakor keletkezett a legutóbbi jégkorszakot követően. Vízének a park területét átszelő Óxará folyó az egyetlen felszíni vízforrása. Az utánpótlás 90 százaléka földfelszín alatt, a hasadékokon keresztül folyik medrébe, miközben a kőzetekből számottevő mennyiségű ásványi anyag oldódik ki.

Izland biogeográfiai szempontból elkülönült szárazföld, így az élővilága kevés fajtól áll. A Thingvallavatn-tóban az öt izlandi halfaj közül három fordul elő. Az utolsó jégkorszak óta eltelt tízezer év folyamataira lehet következtetni a halnépségek különböző élőhelyekhez való alkalmazkodásából. Például a lazacfélékhez tartozó *tavi szajblingnak* (*Salvelinus alpinus*) négy különböző formája lelhető fel itt. Ez lehetőséget ad új fajok keletkezésének és az evolúciónak vizsgálatára, ezért a tó az elmúlt években kiemelten fontos kutatási területté vált.

A tavi szajbling kifejezetten hideg vizeket kedvelő, cirkumpoláris faj, amely hegyvidéki tavakban, például az Alpokban is megtalálható. Mesterségesen is tenyészthető, így a pisztráng és a lazac mellett az egyik legkedveltebb csemege és a legnagyobb mennyiségben exportált halhús.

A néhol 114 méter mély Thingvallavatn-tó vízimadarakban nem olyan gazdag, mint a sekélyebb tavak. Eddig ötvenkét madárfaj jelenlétét mutatták ki (ez majdnem kétharmada az Izlandon fészkelő fajoknak), de további harminc időszakos előfordulását is feljegyezték. Nagy örömmel töltött el a *jeges búvár* (*Gavia immer*) megpillantása, amely elsősorban amerikai elterjedésű faj. Európában csak Izlandon fészkel, nálunk ritka téli vendégként fordul elő. Szintén fészkel a tó környékén a legnagyobb testű európai sasfaj, a *rétisas*



(*Haliaeetus albicilla*), amely itt éri el elterjedésének északi határát.

Az ország egyetlen őshonos szárazföldi emlőse a *sarki róka* (*Alopex lagopus*), amely valószínűleg úszó jégtáblákon kerülhetett a szigetre az utolsó jégkorszakot követően. Más emlősfajok, amilyen a *rénszarvas* is, az ember általi tudatos betelepítéssel vagy véletlen behurcolással, például hajókon megbújva juthattak el

zóban nem hagynak mély nyomot a kis kiterjedésű erdők, magam is elsősorban a kopár vulkáni hegyekre, kúpokra és végeláthatatlan gyepekre emlékszem.

A kis növésű nyírfából álló őshonos törpeerdők eredetileg az ország területének egynegyedét borították, de ma már alig az egy százalékát fedik. Az erdőket kiirtották, a faanyagot elsősorban fűtésre és építkezéshez használták fel. A növénytakarót fokozottan tette tönkret a nagymértékű legeltetés is. Napjainkban az ország területének 14 százalékát borítják erdők (az ültetett erdőket is beleértve), kevesebb, mint egyharmadán cserjések és füves területek találhatók, és a sziget területének több mint a fele gyér növényzetű, terméketlen föld, hó és jég.

A „MAGYAR” KESERŰFŰ

A Thingvellir Nemzeti Park területét alacsony növésű vegetáció borítja. A sziklás területeket 10–30 centiméter vastag mohaszőnyeg – a *Racomitrium lanuginosum* nevű lombosmohafaj – uralja. E moha a levélcsúcsain található hialinszőrök miatt sűrű szürkén színe. Ezek a szőrök segítik a levegő páratartalmának megkötését. Ez a moha az egyik fő faja a zuzmókkal együtt



1

az országba, majd terjedhettek el. Ez utóbbiak közé tartozik az a négy rágcsálófaj is, amelyről eddig tudnak a szakemberek.

A SZIGETHATÁS SZIGETEL

Köztudomású, hogy a szigetek élővilága mindig sokkal sérülékenyebb az özőnfajokkal szemben, mint a kontinentális szárazföldeké. Az Észak-Amerikából 1931-ben, tenyésztési céllal behozott *amerikai nyérc* (*Mustela vison*) napjainkra az egész szigeten elterjedt, így a Thingvallavatn-tó mellett is rendszeresen feltűnik. Olyan mértékben elszaporodott, hogy az őshonos élővilág, elsősorban a madárvilág egyik legveszélyesebb pusztítója lett.

Izland növényzete szintén nem túl gazdag. Ez elsősorban a sziget izoláltságának, nem pedig a hideg éghajlatnak tulajdonítható. Mindössze két őshonos, fás szárú növényfaja van, a *molyhos nyír* (*Betula pubescens*), amely az egyetlen erdőalkotó fafaj, és a nálunk is élő *madárberkenye*. Nem véletlen, hogy az uta-

a lávamező felszínét borító mohás-zuzmós tundranövényzetnek. A nemzeti parkban, beleértve a tó vizét is, kétszázötven hajtásos növényfaj található, amely az izlandi flóra 53 százalékát képviseli. A jó arány ellenére azonban – más területekkel összehasonlítva – ez a szám meglehetősen csekélynek számít.

Régebben a molyhos nyírerdők uralták a tájat, és ez izlandi nevében is megmutatkozik, amely magyarul *Kék erdőt* jelent. A sík vidékek napjainkban szinte fátlanok, és csak néhány helyen tarkítják ültetett fenyők a képet. A nemzeti parkban másutt kialakult kisebb erdőfoltok azonban azt mutatják, hogy nagy testű növényevők híján az erdős területek újra kifejlődhetnek.

A füves és sásos tundra egyik meghatározó faja a nemzeti park területén előforduló tizenhét sásfaj közül a *Carex bigelowii*, valamint számos kötőrfűféle. Az egyik ritkább fajnak, az *izlandi keserűfűnek* (*Koenigia islandica*) magyar vonatkozása is van. A paleobotanikai kutatá-

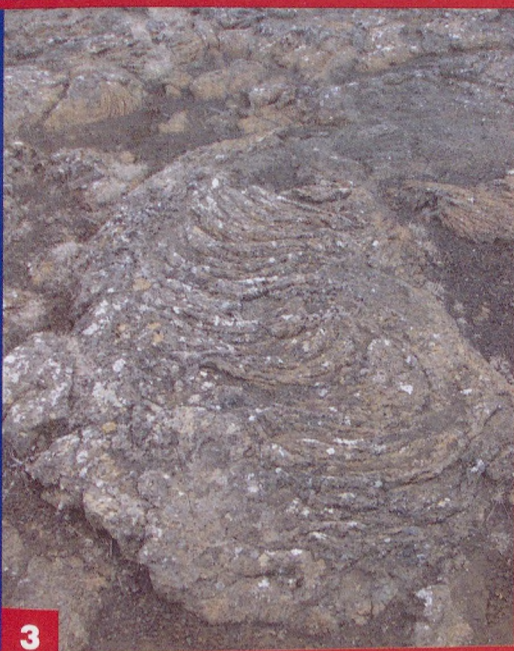


sok szerint ugyanis a negyedidőszaki eljegesedés idején nálunk is előfordulhatott a tundrára jellemző több más növény társaságában.

A törpecserjék között sok a hangaféle. Így a *mámorka* vagy *varjúbogyó* (*Empetrum nigrum*), a *medveszőlő* (*Arctostaphylos uva-ursi*), egy mohahangafaj (*Cassiope hypnoides*), a *törpehangya* (*Loiseleuria procumbens*), a *fekete áfonya* (*Vaccinium myrtillus*), a *hamvas áfonya* (*Vaccinium uliginosum*) és a *csarab* (*Calluna vulgaris*), de fellelhető a *törpenyír* (*Betula nana*), valamint néhány törpe növésű fűzfaj (*Salix sp.*) is.

A Thingvellir Nemzeti Parke egyúttal az izlandiak történelmi emlékhelye is. A védett terület neve szó szerinti fordításban ugyanis „gyűlésmező”. A honfoglalók ezen a helyen alapították meg 930-ban a világ első parlamentjét, az Althinget, amely 1798-ig folyamatosan itt ülésezett. Minden év nyarán két héten át itt tanácskoztak az ország minden részéből érkezett küldöttek. Az elfogadott törvényeket a három évre megválasztott törvénytudó a „Törvénytudó” hirdette ki. A monda szerint a parlament azért nem költözött zárt épületbe, mert azt tartották, hogy a falak között különálló csoportok alakulhatnak ki, és ez ellentétes

2



3



4

1. Az Öxará folyó Thingvallavatn-tó egyetlen felszíni vízforrása
 2. A Thingvellir lávamezője
 3. Fonatos, bazalt lávafolyás zuzmókkal borított felszine
 4. Az Öxará folyó egy szakaszon hasadékba kényszerül, mielőtt a Thingvallavatn-tóba ér
 5. A sziklás talajt alacsony növésű növényzet borítja
 6. Az Izlandon költő nyári ludak (*Anser anser anser*) valamivel sötétebbek, mint a keleti alfajhoz tartozó, nálunk is élő madarak
- A SZERZŐ felvételei**



6

5



az együtt gondolkodással.

A nemzeti park területéhez kötődik a kereszténység felvétele. Ez 1000-ban történt.

Nem sokkal azután, hogy az izlandiak felvették a kereszténységet, a norvég király faanyagot és harangot küldött egy templom építéséhez. A területen a XI. században építették az első templomot, amely azóta is áll (Thingvellir-templom). Az épület magánya a zord vidéken kiemeli a szent hely fontosságát. Majdnem egy évezreddel később, 1944-ben itt kiáltották ki Izland függetlenségét.

Aki végigsétál az Almannagjá-hasadékban, átérezheti az ezeréves múlt viszontagságait. Képet alkothat a sarkkörhöz közeli táj földtörténelmi múltjáról, valamint az élővilágnak a fennmaradásért vívott küzdelméről is.

KISNÉ DR. FODOR LÍVIA

A turizmus új kihívásai

A meteorológusok és a bőrgyógyászok figyelmeztetéseikkel óvatosságra intenek. Az erős UV-sugárzás, az ózon talaj közeli feldúsulása, a fotokémiai szmog vagy éppen a mind szélsőségesebbé váló időjárás nyaralási szokásaink megváltoztatását sürgeti. A legutóbbi esztendő hazai meteorológiai adatsorai, valamint az ENSZ Éghajlat-változási Kormányközi Testületének (IPCC) 2007 novemberében nyilvánosságra hozott előrejelzései azt sejtetik, hogy már a nem túl távoli jövőben átrajzolódhat Európa és hazánk turisztikai térképe.

Az időjárás és a turizmus kapcsolata érzékenyen érinti a gazdasági életet. A Magyar Turisztikai Hivatal adatai szerint 2005-ben a GDP 9 százaléka származott a turizmusból, a foglalkoztatottaknak pedig a 12 százaléka ebben az ágazatban dolgozott. Ennél kedvezőbb arányt Európában csak a mediterrán térség országaiban tapasztaltak.

A nyaralást és a pihenést választók jó közérzetét egyebek között a komfortérzet határozza meg, amely elsősorban a levegő hőmérsékletétől és páratartalmától, a szélsébségtől, valamint a napsugárzástól függ. A komfortérzetet a PET- (angolból fordítva: életlenül egyenértékű hőmérséklet) index fejezi ki. Ez a formula Celsius-fokban adja meg, hogy egy szellőzés és napsugárzás nélküli, vízgőzzel félig telített levegőjű helyiségben mekkora hőmérséklet kelt bennünk ugyanolyan hőérzetet, mint amilyet éppen tapasztalunk.

A meteorológiai mérések alapján kiszámítható PET annál nagyobb, minél magasabb a léghőmérséklet, minél erősebb a napsugárzás és minél nagyobb a párolgási hőleadásunkat korlátozó légnedvesség, illetve minél kisebb a hőleadást segítő szélsébség. A tapasztalat szerint egy átlagos öltözetű férfi a 18–23 Celsius-fokos PET mellett érzi legkellemebbnek a környezetét, míg a 35 Celsius-fok fölötti értéket már kellemetlenül melegnek tartja.

GYAKORIBBAK A SZÉLSŐSÉGEK

Az első ábra indexéből kitűnik, hogy az utóbbi csaknem fél évszázad nyarai során mind a főváros külterületi állomásán (Pestszentlőrincen), mind a Balatonnál (Siófokon) növekedett a PET értéke. Az évtizedenkénti melegedés (hőérzet-fokozódás) a fővárosban nyáron csaknem egy Celsius-fok volt, míg a Balatonnál, a tó hőkapacitásának mérséklő hatása miatt, ennek csupán a fele.

Az üvegházhatást szimuláló modellszámítások ábrái (2.) szerint Magyarországon századunk végére télen a levegő hőmérsékletének 3–4, nyáron 4–5 Celsius-fokos emelkedése lehet számítani. Szembetűnő a különbség a melegedés téli és nyári mintázatai között.

Novembertől februárig a változás megoszlása kedvező, hiszen a leghidegebb térségekben várható a legnagyobb melegedés. Nyáron viszont ott a legnagyobb a változás, ahol így is a legmelegebb van.

A lehullott csapadék mennyiségének európai léptékű változása mindkét szélső évszakban jól elkülönülő térbeli rendet mutat. Északon több esőre lehet számítani, míg délen szárazabbá válik a klíma. Kontinensünkön a lehullott csapadék össz mennyisége változatlan marad ugyan, de eloszlása egyenlőtlenebbé válik: csupán a választóvonal toledik nyáron jóval északabbra a téli helyzetnél. Az előrejelzés hazánkat is érinti: míg télen kismérvűcsapadék-többletre számíthatunk, addig a nyári csapadéktérkép sokkal kevesebb esőfelhő érkezését vetíti elénk.

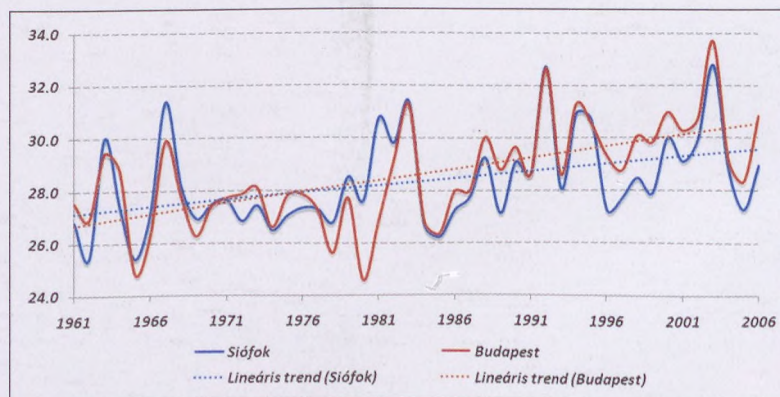
Mind a hőmérséklet, mind a csapadékmennyiség várható változása egybeeséssel, ahogyan az évi átlagos felhővel fedettség csökken majd (3. ábra). Ez a napsütéstöbblet egyben azt is okozza, hogy a PET értéke a század végére nyáron biztosan meghaladja majd hazánkban a levegő hőmérsékletének várható 4–5 Celsius-fokos emelkedését. Ez nem jó hír, és nem vigasztaló, hogy a tőlünk délebbre levő éghajlati övezetben a jövő még aggasztóbb.

A már így is forró mediterrán térségben a hőség annyira felerősödhet, amely átrendezheti Európa vakációs térképét éppen a közép-európai térségük javára. Ha valóban így lesz, akkor ez a relatív előny vonzóbbá teheti hazánkat a „vén kontinens” lakói számára, miközben magunk is ritkábban vágyunk majd a Mediterráneumba.

A VÁLTOZÁSOK SZÍNTEREI

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok várható változása eltérő mértékben érinti Magyarország turisztikai célterületeit. Ennek ismerete azért is fontos, mert már időben megkönnyítheti a felkészítést a kedvezőtlen hatások kivédésére. A legnagyobb bevételnövekedést a vízparti turizmus könyvelheti majd el. A célterület „zászlóshajója” a Balaton, amely azonban különösen érzékeny az éghajlat változásaira, az időjárási szélsőségekre.

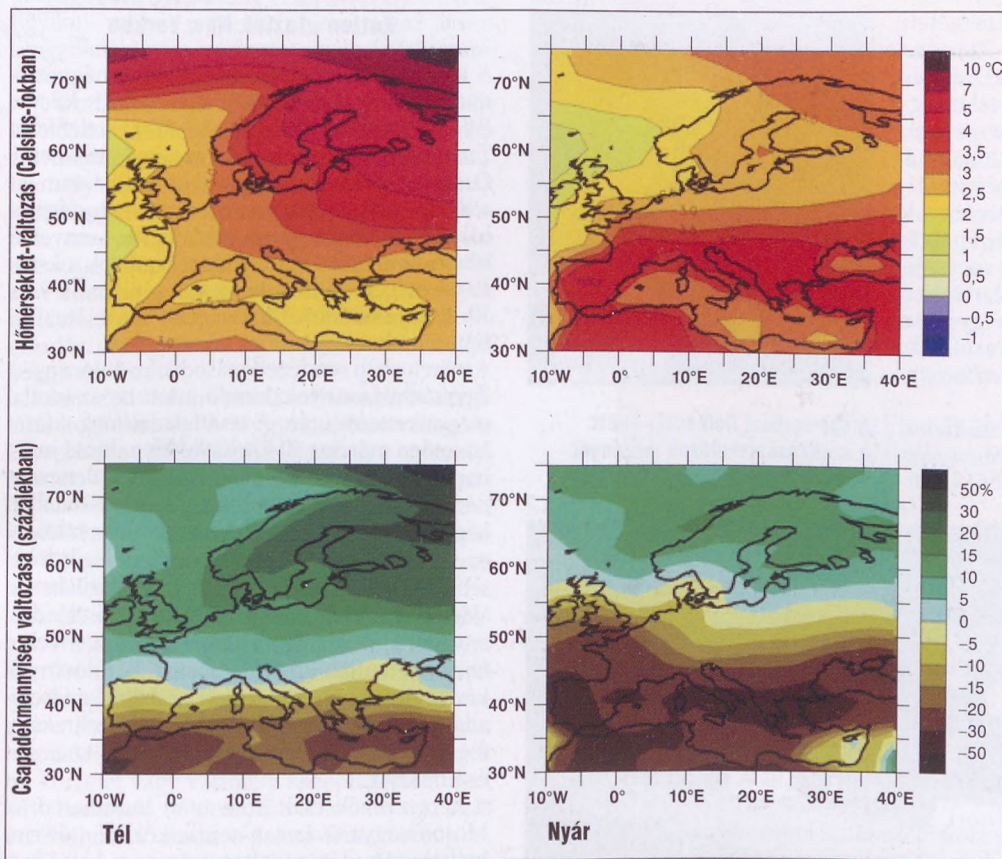
A melegedésnek azonban pozitív és negatív következményei egyaránt lehetnek. Megnyúlhat a turistaszezon, az átmeneti évszakok komfortosabbá válása miatt a tó páratlan szépségű környezete mind többeket csábít kirándulásra, kerékpártúrákra. A mediterrán térségből tömegével átpártoló vendégek gazdasági szempontból kedvező változásokat idézhetnek elő, ugyanakkor a tervezett beruházások, a tömegesedő turizmus a tó sérülékeny ökoszisztémájára veszélyes is lehet. Gondoljunk csak a vízbe kerülő szennyező anyagokra (például napolajra) vagy a megnövekedő gépjárműforgalom hatásaira.



1. ábra. A PET évszakos átlagértékeinek változása a nyári hónapokban 1961–2006 között (Adatok: OMSZ)

Ugyanakkor nem szabad elfelejtenünk, hogy a szárazodás, a kevesebb eső egymagában is korlátozza a tó és környezete befogadóképességét. A meteorológiai adatsorból kitűnik, hogy a XX. század végén (húsz év eltolódással) csökkent a Balaton vízgyűjtő területének sokévi, átlagos csapadékbevétele (4. ábra). Ha ez a folyamat a hőmérséklet emelkedésével folytatódik, úgy hamarosan eljuthatunk oda (ez 2000 és 2003 között még statisztikai kivételnek látszott), hogy a vízgyűjtő csapadékhozama már nem pótolja a párolgást okozta veszteségeket. Ekkor a különbség csak a tó víztömegét apasztva egyenlítődhöz ki, még akkor is, ha zárva tartják a Sió-csatornát. Növekszik a vízpartokon napfürdőzők egészségügyi kockázata, gyakoribbá válhatnak a bőr- és szembetegségek. Szigorúbbá válnak a napozás szabályai, és még inkább kerülni kell a tűző napsütést.

vásai

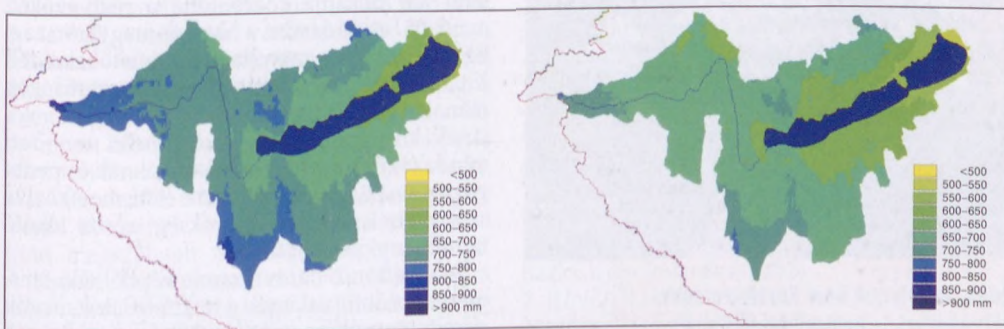


2. ábra. A hőmérséklet (felső sor) és a csapadék (alsó sor) várható megváltozása 2080–2099-re az 1980–1999 évekhez viszonyítva huszonegy általános klímamodell átlagadatainak összevetése alapján
 Forrás: Az IPCC Negyedik Értékelő Jelentése (2007)

Fővárosunk a gyógyfürdők és a múzeumok mellett számos szabadtéri látványosságot is kínál vendégeinek, ám az építészeti emlékek élvezete ugyancsak függ az időjárástól. Ki szereti esőben vagy perzselő forróságban az utcákat róni? A nyári hónapok túlmelegedését a városi környezetben még inkább megérezzük, mert gyengébb a légmozgás, a sötétebb felületek több napenergiát vesznek fel, miközben a csatornák elnyelik a vizet, így a párolgás hűtő hatása sem érvényesül.

A városnézés ideális időszaka emiatt a kora

délelőtti és a késő délutáni, kora esti órákra tolódik. A városba látogatók komfortérzete egyre inkább megköveteli majd a tömegközlekedési eszközök és a közösségi terek klimatizálását, amely tetemes kiadással jár. A városi levegő szennyezettségét is növeli az éghajlatváltozás. Különösen a fotokémiai szmog sugárzási jellemzőinek kedvezőtlen alakulása miatt. Az anticiklonok gyakoribb kialakulása pedig, (egyebek között a felhőzet csökkentésével) a szennyező anyagok zömét a légkör alsó rétegeibe kényszeríti.



4. ábra. Az évi csapadékhozam változása a Balaton vízgyűjtőjén 1955–1984 (balra) és 1975–2004 (jobbra) között. (A 2000 és 2003 közötti négy évben csak három év szokásos csapadékmennyisége hullott le, ami a tóban folyamatosan alacsony vízszintet okozott; Bihari Zita hozzájárulásával)

Az átmeneti évszakok kellemesebb éghajlata megnyújtja ugyan a turistaszezont, de a szélsőséges időjárási események gyakoribb válása fokozza a kirándulások, túrák, táborozások nem kívánatos következményeit. A hátrahagyott tábornokok és eldobott cigarettacsikkek megnövelik az erdőtüzek kialakulásának kockázatát. Ezért is fontos, hogy mi magunk ne okozunk veszélyhelyzeteket.

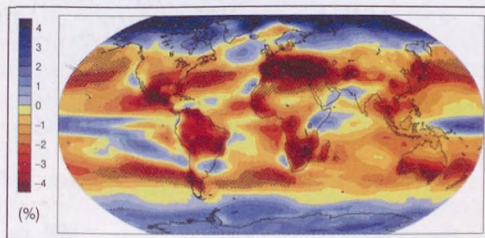
Az is gond, hogy az enyhébbé váló teleken egyre több kártevő képes életben maradni. Ez egyfelől rontja a természet kínálta esztétikai élményt (például a gyapjaslepke elszaporodásakor lombjukat vesztik az erdők), másfelől megbetegedéseket okozhat. Gondoljunk csak a kullancsok által terjesztett kórookra.

VÁRHATÓ KILÁTÁSOK

Az éghajlat változása minden szabadtéri folyamatra és tevékenységre kihat. Ennek ellenére még kevés megalapozott vizsgálatot végeztek a felmelegedés és a turisztikai szokások közötti összefüggések, illetve több más jelenség következményeinek feltárására. Emiatt néhány kérdésre csak a jövőben remélhetünk választ.

Nincs kellő ismeretünk arról, hogy miképp rendezik át a kedvelt célpontok rangsorát a terroristaakciók, a járványok vagy az éghajlattól független természeti katasztrófák, illetve hogyan befolyásolják az utazók döntéseit a klímaváltozás miatt is módosuló üzemanyagárak. Nem tudhatjuk, hogy a nyári turizmus eltolódik-e időben (tavaszra és őszre) vagy térben (északabbra és a hegyek felé) a felmelegedés hatására. Ugyanakkor az is megeshet, hogy az éghajlati és más természeti jellemzők, illetve a kulturális, a vásárlási és egyéb szempontok változásának nem lesz számottevő hatása a céltérsegek kiválasztására.

Két dologban azonban biztosak lehetünk. Az egyik: ha az emberiség világtragédiák nélkül képes fejlődni, akkor a turizmus gazdasági és életviteli értéke legalább a jelenlegi szinten marad. A másik: a Föld légköre a következő



3. ábra. A felhőzet várható megváltozása 2080–2099-re az 1980–1999 évekhez viszonyítva huszonegy általános cirkulációs klímamodell átlagában Forrás: Az IPCC Negyedik Értékelő Jelentése (2007)

néhány évtizedben még melegedni fog. Mindéből az következik, hogy használjuk ki az éghajlatváltozás kevés pozitív ígérete közül azt, ami hazánk turisztikai vonzerejének növekedését ígéri a mind forróbbá váló mediterrán térségekkel szemben.

Ehhez a gazdasági fejlesztéseken túl a természet és az élővizek fokozottabb megővására, valamint az erdők és a mezők tisztán tartására (tűzvédelmére) az eddigieknél is nagyobb szükség van. Egy okkal több, hogy törődjünk velük.

NÉMETH ÁKOS – MIKA JÁNOS
 Országos Meteorológiai Szolgálat

A pedagógusok döntöttek

Sikerrel befejeződtek a nagy múltú környezetismereti tudáspróbák nemzetközi és országos döntői. Pedig az előjelek nem voltak éppen kedvezők. Az Oktatási és Kulturális Minisztérium hosszú ideig bizonytalanságban hagyta a felkészítő tanárokat és a versenyzőket; csak a múlt év decemberében hirdette meg hivatalos lapjában a környezetismereti versenyeket, ekképp is. Legalább ennyire kiszámíthatatlan volt a versenyek megrendezésének részleges finanszírozására kiírt pályázat sorsa is. Nagy késéssel ugyan, de ebben is megszületett a döntés, igaz, a filléres gondok csak részben mérséklődtek. Ettől a pillanattól leginkább a gyorsan múló idővel kellett megküzdeniük a szervezőknek, a pedagógusoknak, főleg a tudáspróbák főszereplőinek, a diákoknak.

A pedagógustársadalom legjobbjai, a hivatástudatból jelesre vizsgázó felkészítő tanárok és a versenyzők ismét bizonyítottak. Szinte lehetetlen helyzetből indítva hiánytalanul behozták a rajtuk kívül álló okok miatti lemaradást, és éppen részvételükkel igazolták a versenyek létjogosultságát. Ráadásul a tudáspróba-kon részt vevők száma sem csökkent. Ez egymagában is nagy siker.

A nemzetközi és országos döntők magas szakmai színvonala azt bizonyítja, hogy a *Kitaibel Pál*-, a *Kaán Károly*-, a *Herman Ottó*-, a *Teleki Pál*- és a *Sajó Károly*-verseny együttesen több tízezer résztvevője derekasan kivette részét a felkészülésből, és példás teljesítmények születtek.

Most újra a minisztériumi illetékeseken a sor. A felkészülés zavartalanosságának megteremtéséért az oktatási és – területünkön – a környezetvédelmi tárca tehet a legtöbbet. Évtizedek óta megoldatlan a versenyek finanszírozása, jóllehet talán ezen a területen a legsürgetőbb az előrelépés. Azt kellene szem előtt tartani, hogy állami feladat átvállalásáról van szó, ehhez pedig a versenyek lebonyolításához szükséges anyagi feltételek megteremtése éppenséggel kötelezettség. A versenyek biztonságos megrendezéséhez mindenképpen nagyobb állami szerepvállalásra is szükség lenne.

A felkészülés zavartalanosságának megteremtéséhez az is hozzátartozik, hogy az érintettek már szeptemberben hozzáfoghassanak a terpei megfigyelésekhez, a tapasztalatok rendszerezéséhez és értékeléséhez. Ezért is égetően fontos, hogy időben napvilágot lássanak a versenyfelhívások. A versenybizottságok ugyanis ebből értesülhetnek arról, milyen sikerrel szerepeltek a minisztériumi pályázaton. A szűkös források kiegészítésével kapcsolatos tennivalók sora csak ezután kezdődik.



A nyíregyházi Osikóczy Anett a szakközépiskolások mezőnyét erősítette



A legjobb teljesítményt nyújtó kilencedik évfolyamos gimnazisták az utolsó megmérettetés előtt



A Sajó Károly-verseny nemzetközi döntőjén FEKETE GYULA felvétele

KITAIBEL PÁL-VERSENY Ketten utaztak New Yorkba

A kezdeti bizonytalanságok ellenére négyezer-nyolcszáznegyven tanuló jelentkezett *Kitaibel Pál Középiskolai Biológiai és Környezetvédelmi Tanulmányi Verseny* iskolai megmérettetésére. Összesen háromszáznegyvenöt gimnázium és szakközépiskola fiataljai neveztek be a tudáspróba itthon és a határon túli magyar tannyelvű iskolákban. Ezek a bizonyító erejű adatok sokszorosán megerősítették, hogy a középiskolák 9. és 10. évfolyamán továbbra is igény van a „Kitaibel típusú” tehetséggondozó versenyekre.

A márciusban rendezett második fordulóra ezer-egyszázhuszonnyolc tanuló jutott be az iskolai megmérettetés után. A tesztfeladat megoldását követően március 20-ára kialakult a döntő száz-harmincnyolc fős mezőnye, amely kilencven-három középfokú oktatási intézmény fiataljait képviselte. A fináléba került tanulók számára ez volt a legizgalmasabb, egyben legérdekesebb része az ősszel megkezdett felkészülésnek. Végleges formába kellett önteni a kiselőadási anyagot, a posztert, folyamatosságot igényelt a fajszereti tudás bővítése, „hazai” körülmények között újra és újra „el kellett próbálni” a kiselőadást, ügyelve az időkeretekre és a technikára, fogadva a felkészítő tanár javaslatait, tanácsait és kritikáját.

A résztvevők csak ezek után indulhattak el Mosonmagyaróvárra, a nemzetközi döntő színhelyére. Az idén azonban még ez is kalandosra sikerült. A Budapesten átutazni kénytelen versenyzők és felkészítőik azzal szembesültek, hogy ezen a napon a fővárosban megbénult a tömegközlekedés. Ennek ellenére – és a szervezők legnagyobb örömeire – a verseny történetében *második sztrájk* sem tudta megakadályozni a sikeres lebonyolítást, minden diák és tanár időben eljutott a megmérettetésre. Pénteken megkezdődtek a próbák, és a gimnazisták első csoportja számára a kiselőadási forduló. A zsűrieknek nemcsak az ötven beszámoló végighallgatása jelentett megterhelést, hanem a versenyzői teljesítmények megnyugtató értékelése is.

Az ünnepélyes megnyitón a versenybizottság elnöke, dr. Czímber Gyula emeritus professzor és dr. Schmidt Rezső, a mosonmagyaróvári egyetemi kar dékánja köszöntötte a résztvevőket, majd dr. Faragó Sándor, a Nyugat-magyarországi Egyetem rektora mondta el megnyitóbeszédét. Kitaibel Pál munkásságának nagyszerűségét, mának szóló üzenetét állította mondanivalójának középpontjába, és köszönetet mondott mindazoknak a nagyszerű kutatóknak és pedagógusoknak, akik létrehozták és nemzetközivé szélesítették a „kitaibeli örökség” részét alkotó tanulmányi versenyt.

Szombaton a harmincnyolc képből álló fajszereti forduló, valamint a tesztfeladatok megoldása tette próbára a versenyzők felkészültségét. A legjobbak az elérhető 75 pontból 70 körül teljesítettek (három tanuló ért el 71 pontot; ez 95 százalékos teljesítmény), de még a leggyengébb-

bek is 30 pontot gyűjtöttek, ami 40 százalékos teljesítménynek felel meg.

A versenyzőknek egyébként kétszáz-kétszáz növény- és állatfajt kell ismernie (magyar és tudományos néven is), márpedig ez „embert próbáló” feladat. Csak kulisszatitokként említem, hogy a segítő agrármérnök-hallgatókat is lenyűgözte a fiataloknak ez a biztos fajismerete. Egyikük meg is jegyezte: „Nekik (azaz a versenyzőknek) nem lenne stresszes a fajfelismerési vizsga növény- és állattanból.”

A nemzetközi döntő valamennyi versenyzője kiselőadás keretében számolt be önállóan végzett megfigyeléseiről, terepi munkájának tapasztalatairól. Azt tapasztalhattuk, hogy a témák között egyre kisebb arányban fordulnak elő olyanok, amelyek az általános biológia tárgykörébe tartoznak; mindössze öt ilyen hallhatott a zsűri az élettan, a gyógyászat és a gyógynövények területéről. A fennmaradó százharminchárom előadás a természet- és a környezetvédelem között osztozott.

Környezetvédelmi témákkal harmincöt kiselőadás foglalkozott. A leggyakrabban választott két terület a hulladék problémája és a vízszennyezés volt. Új elemként jelent meg a verseny történetében az újrahasznosítás témaköre. Ez az iskolákban egyre nagyobb szerephez jutó szelektív hulladékgyűjtésnek és a fiatalok környezeti szemléletváltásának a jele lehet.

A választott kiselőadási témák között továbbra is a természetvédelmi témák voltak a legnépszerűbbek (kilencvennyolc előadás hangzott el). Az előző évek tapasztalataival összevetve egyre kevesebb az általános – szakirodalmon alapuló, illetve egy nagyobb egységet, tájvédelmi körzetet vagy valamely közephegységünket stb. bemutató – dolgozat. Hasonló változás érzékelhető a madárvédelem témakörében is, amelyben az annyira jellemző gyűrűzőtábori tapasztalatok helyett új megfigyelési, kutatási területek jelentek meg. Az említett típusok összességükben sem érték el a 30 százalékot.

A nemzetközi döntőben a legjellemzőbb kiselőadási témák egy-egy faj (fajcsoport) megfigyelésére, valamint egy jól körülhatárolható (diákléptékű) terület bemutatására szorítottak. Közülük is magasán kiemelkedett *Kiss Balázs* egy élőhely-rekonstrukcióba beavatkozó kiselőadása, *Kiss Mónika* fénycsapdázást felhasználó, tudományos igényű munkája, *Tomasics Gyula* biodiverzitás-vizsgálata, *Sisák Bettina* csiganépeségeket összehasonlító kiselőadása, valamint *Vencel Dávid* élményszerű madármegfigyelései.

A döntő döntőjébe már csak öt-öt szakközépiskolás, illetve nyolc-nyolc gimnazista juthatott. A szóbeli vetélkedés változatos és izgalmas feladatai – cikk írása, természetvédelmi terület felismerése információk alapján, állathangok azonosítása, élő növény meghatározása, zsákba rejtett állatpreparátumok kitapogatása és a kiíró folyóiratok cikkeinek ismertetése – alaposan átrendezték a döntőbe jutottak sorrendjét. Végül kétórányi kemény szellemi próbatétel után megszületett a verseny végeredménye. A legjobb helyezéseket elnyerők oklevelet, a kiírók és a szponzorok által felajánlott tárgyjuttalmakat, tanulmányi utat, nyári táborozást, valamint a rendező folyóiratok szerkesztőségei által felajánlott előfizetéseket vehettek át az ünnepélyes eredményhirdetésen.

Két kiemelkedően teljesítő fiatal, a gimnáziumi kategóriák legjobbjai rövidebb amerikai ösztöndíjban részesült. *Bor Petra*, a kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium és *Móré Dorottya*, a nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium tanulója New Yorkba utazhatott, ahol a világ minden tájáról érkezett, nemzetközi tudáspróbákon bizonyított fiatalok egy természettudományos diáktábor munkájában vehettek részt, felsőfokú oktatási intézményeket, kutatóműhelyeket látogathattak meg, terepbejáráson gyarapíthatták ismereteiket.

A 2008. április 20-án befejeződött nemzetközi döntőn a versenybizottság elnöke köszönetet mondott a hazai, valamint a határon túlról (a Felvidékről és Erdélyből) érkezett felkészítő tanároknak kiváló, önzetlen munkájukért. A záróünnepségen valamennyi résztvevő jelezte azt a reményét, hogy a 2008/2009-es tanévben már egy zökkenőmentesen induló versenyen mérhetik össze tudásukat a környezetvédelem és a biológia iránt elkötelezett, tehetséges diákok.

HOCZEK LÁSZLÓ versenyfelelős

SAKKKÖZÉPISKOLA 9. ÉVFOLYAM

1. KOVÁCS NOÉMI, Szombathely, Herman Ottó Szakképző Iskola (felkészítő tanára: *Keszei Andrea*),
2. LELKES PÉTER, Vác, Boronkay György Műszaki Középiskola (*Réti Mónika*),
3. GRÜNWARD PETRA, Szentlőrinc, Ujhelyi Imre Mezőgazdasági és Közgazdasági Szakközépiskola (*Dénes Eszter*).

SAKKKÖZÉPISKOLA 10. ÉVFOLYAM

1. SULCZ TÜNDE, Ócsa, Bolyai János Gimnázium és Kereskedelmi Szakközépiskola (*Grószné Kiss Annamária, Zsadányi László*),
2. KLAFSZKY GÁBOR, Kőszeg, Evangélikus Mezőgazdasági, Kereskedelmi és Informatikai Szakközépiskola (*Illés Péter*),
3. KUBASSEK ELLA, Eger, Neumann János Középiskola (*Temesvári János*).

GIMNÁZIUM 9. ÉVFOLYAM

1. BOR PETRA, Kaposvár, Táncsics Mihály Gimnázium (*dr. Miklós Endréné*),
2. TOMASICS GYULA, Baja, III. Béla Gimnázium (*Mezeiné dr. Kopasz Mária*),
3. FODOR MIHÁLY, Szombathely, Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (*Baranyai József*).

GIMNÁZIUM 10. ÉVFOLYAM

1. MÓRÉ DOROTTYA, Nyíregyháza, Krúdy Gyula Gimnázium (*Gergely Tibor*),
2. SZÉLES ESZTER, Miskolc, Avasi Gimnázium (*Csabalik Zsuzsanna*),
3. BARRAK IBRAHIM, Salgótarján, Bolyai János Gimnázium és Szakközépiskola (*Varga Tamás*).

A LEGJOBB POSZTEREK KÉSZÍTŐI

1. TÓTH ADRIENN, Kecskemét, Katona József Gimnázium és Számítástechnikai Szakközépiskola (*Kiss Illdikó*),
2. JUNI JULIANNA, Győr, Veres Péter Mezőgazdasági Szakközépiskola (*Zátomyi Szilárd*),
3. BOUSSOUSSOU MELINDA, Baja, III. Béla Gimnázium (*Masa György, Kalocsa Béla*).



A kilencedik évfolyamos szakközépiskolások legjobbjai balról jobbra: Kovács Noémi, Lelkes Péter és Grünwald Petra felkészítőikkel



A tizedikes szakközépiskolások győztes csapata: Sulcz Tünde, Klafszky Gábor és Kubassek Ella



A gimnáziumok kilencedik osztályának legjobbjai: Bor Petra, Tomasics Gyula és Fodor Mihály



A tizedik évfolyamos gimnazisták listavezetői: Móré Dorottya, Széles Eszter és Barrak Ibrahim BADER ZOLTÁN felvételei

KAÁN KÁROLY-VERSENY

Ha tehetség és tudás találkozik...

A Kaán Károly Országos Környezet- és Természeti-tudományi Verseny tizenhatodik sorozata zárult idén májusban. Az országos döntőt ezúttal is Mezőtúron, a Szolnoki Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Fakultása épületében tartották. Ide annak a mintegy nyolcezer-hétszáz tanulóknak a legjobbjai jutottak el, akik a tanév megkezdése után hatszáz általános iskolában sorakoztak fel a startvonalon.

A döntőbe jutott huszonnégy diák újra meggyőző bizonyosságát adta a felkészítő tanárokkal együtt végzett több hónapos, közös munka tudásgyarapító eredményeinek. A laborgyakorlaton, a tesztfeladatok megoldásán, a terepgyakorlaton, majd az önálló megfigyeléseket csokorba gyűjtő kiselőadásokon egyaránt nagyszerű teljesítmények születtek. Ezt jelzi például, hogy a terepi fordulóok összesítése alapján többen érték el 95 százalékos teljesítményt.

Dr. Tóth Albert főiskolai tanár, tiszte szerint a versenybizottság elnökeként, valójában azonban a rangos tudáspróba szellemi mindenese-ként, a háromnapos megmérettetés levonzóbb programjának, az egész napos terepgyakorlatnak a kifundálójaként, vezetőjeként tette emlékezetessé a nagykun városban eltöltött napokat.

Kalauzolásával felhőtípusok és termékek, sziklapadkák, semlyékek, árokpartok érdekes nevű növényei, földön mozgó bogarak és az alföldi táj különböző helyszíneire köthető kultúrtörténeti hagyományok elevenedtek meg a versenyzők számára. A Túrkeve felé vezető országút mellett virágos réten állva például a nyárfák között megbúvó távoli fehér falú tanyára hívta fel a figyelmet. Az egykori Pusztatúr-pásztón ebben az épületben született a filmművészet világhírű csillaga, Korda Sándor rendező. Az eredeti épület már az enyészeté lett, a helyén emelt új épület mégis a tehetséggel társuló tudás lehetőségeire emlékeztet.

G. M.

ÁLTALÁNOS ISKOLA V. OSZTÁLY

1. NÉMETH BÁLINT, Szombathely, Zrínyi Ilona Általános Iskola (Buús Péterné),
2. KOVÁCS GERGELY, Budapest, Klebelsberg Kunó Általános Iskola és Gimnázium (Papp Ildikó),
3. LOVAS NOÉMI, Budapest, Körösi Csoma Sándor Általános Iskola (Riznicsenkó Ferencné).

ÁLTALÁNOS ISKOLA VI. OSZTÁLY

1. BAGOSSY ATTILA, Berettyóújfalú, József Attila Általános Iskola (Kurtán Mónika, Szakál Lajosné),
2. KOSZORÚS VERONIKA, Ikervár, Zichy Antónia ÁMK Iskola (Molnár Tamás),
3. KÁDÁR BÉLA, Karcag, Györfly István Általános Iskola (Birizló Csaba).

CIHAT ANNAMÁRIA felvétele



Az ötödik osztályosok győztesei: Németh Bálint és Lovas Noémi felkészítőikkel



A hatodikosok legjobbjai: Bagossy Attila, Koszorús Veronika és Kádár Béla. VAS FERENC felvételei

HERMAN OTTÓ-VERSENY

Van remény

A Herman Ottó Országos Biológiai Verseny idei döntője megőrizte a tudáspróba eddigi értékeit, tovább gazdagította hagyományait. Az első fordulóra benevezett mintegy 12 700 versenyző már létszámával is sokat mondott az érintett évfolyamok diákjainak természet iránti érdeklődéséről. A területi megmérettetések résztvevői már a jelentkezés utáni közös munka eredményeiből is ízelítőt adtak. A május végén, Kisújszálláson lezajlott országos döntő pedig a korábbi években megszokott, magas színvonalon zajlott le. Mégis akadt egy sokat mondó változás.

Az ünnepélyes megnyitóra és a megmérettetésre érkező, diákjaikért izguló tanárok között több olyan fiatal pedagógust is felfedezhettünk, aki először jutott tanítványával az országos döntőbe. Ez azzal biztatott és biztat, hogy hiába csökkent a természettudományos tantárgyak, köztük a biológia heti óraszám. Hiába nőtt a szellemi, fizikai megterhelés, az elhivatott fiatal pedagógusok követik kiváló elődeik példáját. Sokszor a szabadidejüket is feláldozva figyelemmel kísérik, pallérozzák tehetséges tanítványukat, és segítik őket abban, hogy tudásukat ilyen színvonalas versenyen tegyék mérlegre. Ezek a fiatal tanárok az anyagiakat hajszó karrierpályák helyett az ország számára igazi értékeket teremtő, a kötelező elvárásokon túllépő oktató-nevelő munkát választották. Ha pedig így van, akkor a jövő nem reménytelen.

CS. R.

1. SZILI PETRA, Kaposvár, Munkácsy Mihály Gimnázium és Szakközépiskola (Dávidné Varga Gabriella),
2. HAJDÚ RÓZINA, Szombathely, Paragvár Utcai Általános Iskola (Rozmán Gézáné),
3. BÉTHLENDY BOGLÁRKA, Jászberény, Lehel Vezér Gimnázium (Rigó András).



Középen Szili Petra, a képen jobbra Hajdú Rozina, a bal szélén Bethlendy Boglárka JUHÁSZ ZOLTÁN felvétele

TELEKI PÁL-VERSENY

A földrajz, földtan ifjú tudorait sorompóba szőlítő tudáspróba már a benevezők létszámával is kiemelkedő helyet érdemelt a tehetséggondozás 2007/2008. évi krónikájában. A Balatonalmádban megtartott országos döntőben két évfolyam képviselőjeként vetélkedő 44 fiatal az első fordulóra jelentkezett több mint huszonhatezer diáktársa közül érdemelte ki a részvétel jogát.

VII. OSZTÁLY

1. KLIMENT KRISTÓF, Budapest, Fazekas Mihály Fővárosi Általános Iskola és Gimnázium (Vizy Zsolt),
2. GASZLER PÉTER, Pécs, Belvárosi Általános Iskola (Szentesi Tiborné),
3. BOGÁR PÉTER, Szekszárd, Dienes Valéria Általános Iskola (Zalakovicsné Kovács Klára).

VIII. OSZTÁLY

1. CZIGÁNY MÁTÉ GÁBOR, Pécs, Janus Pannonius Gimnázium és Szakközépiskola (Szlovák Szabolcs),
2. NÉMETH ISTVÁN, Debrecen, Fazekas Mihály Gimnázium (dr. Bartha Erika),
3. NAGY BÁLINT, Sátoraljaújhely, Kazinczy Ferenc Általános Iskola Esze Tamás Tagintézménye (Fridrickné Almássy Andrea).



Balról jobbra: Gaszler Péter, Kloment Kristóf és Boglár Péter felkészítőikkel



Balról jobbra: Németh István, Czigány Máté Gábor és Nagy Bálint felkészítőikkel DR. MARI LÁSZLÓ felvételei

SAJÓ KÁROLY-VERSENY Egy mindenkiért, mindenki egyért

A Sajó Károly Kárpát-medencei Környezetvédelmi Csapatverseny 1992. április 22-én egy Föld napi iskolai vetélkedővel kezdődött Győrön. Ez a helyi megmérettetés hamarosan kinőtte az iskolai, majd a megyei kereteket, és országos szintűvé vált. Ez elsősorban annak volt köszönhető, hogy tematikájával és módszereivel hiányt pótoltt ebben a korosztályban. Manapság már akkora az érdeklődés iránta, hogy a résztvevők körét szűkíteni kellett: egy iskolából egy csapat juthatott tovább a megyei fordulóba, és megyénként egy iskola az országos döntőbe. Hozzájuk csatlakozhattak a határon túli magyar iskolák győztes csapatai.

A verseny népszerűségét az újszerű formaként alkalmazott csapatversenynek köszönheti. Az elmúlt évek tapasztalatai ugyanis bebizonyították, hogy mennyi haszna, hozadéka, kamata van ennek a munkafORMÁNAK. Az egyik kolléganő, aki most hozta el először megyei versenyre a diákjait, így vélekedett erről:

„Jó volt látni, ahogy a gyerekek együtt dolgoznak, együtt döntenek, jól érzik magukat, felszabadultak. Itt oda kell figyelni a másikra, bízni, számítani, támaszkodni kell rá. Ugyanakkor ezt mindenkivel elvárják. Ez óriási kapocs a csapatmunkában. A csapat tagjai a munkát megosztják, de a döntés, a felelősség, a megvalósítás közös. Mindenki tudja a helyét, szerepét. A gyakorlat bebizonyította, hogy a kiselőadások is kitérően előadhatók csapatmunkában. Sőt, a dramaturgiaiailag jól felépített, szerepjátékokkal tűzdelt előadásmód még a látszólag szárazabb témát is érdekessé teszi.

A felkészülésben és a kivitelezésben mindenki segíti a másikat. Az összmunkába ágyazódó önismeret, önkritika, a társak értékelése és az elvárásoknak való megfelelés alapkövetelmény. Mindehhez a *siker darab* rendezője, a pedagógus a kulcs. Természetesen nem könnyű egy helyett három gyerekkel dolgozni, velük összefogni, időpontot, felkészülést egyeztetni. Különösen olyan ismeretanyaggal, amelynek nincs meghatározó tankönyve, és ahol a földrajzi, biológiai, kémiai, fizikai ismereteket innen-onnan kell összeszedni. Ráadásul minimális óraszámkerettel.”

A verseny a Mozaik Kiadó földrajzkönyveinek környezetvédelmi ismeretanyagát és a *TermészetBÚVÁR* magazin természet- és környezetvédelmi témájú cikkeit vette és veszi alapul. A kiadó támogatásának köszönhetően a határon túli magyar iskolák is birtokában vannak a megfelelő tankönyveknek, és a *TermészetBÚVÁR* számainak is megkapják.

Az alapos felkészülésnek és a tanárok, diákok, rendezők áldozatos munkájának köszönhetően irigylésre méltó igényesség, sok esetben középiskolást, felnőtt felülíró előadásmód jellemezte az idei döntőt. Életszerűek voltak a témaválasztások, jó a felépítés, harmonikus a szó és a technika használata. Az előadások mind meggyőző, hiteles kifejtésekkel, összeggésszel és javaslattétellel fűszerezett problémaérzékenységet tükröztek. A csapatmunka pedig számos készség, képesség fejlesztésére, erősítésére alkalmas.

Az elméleti ismereteket hagyományosan a Pannonhalmi és a Szigetközi Tájvédelmi Körzetbe vezetett terepgyakorlat egészítette ki. Ennek

során a táj élővilágával és gondjaival egyaránt megismerkedhettek a gyerekek.

Az idei verseny érdemeit legérzékletesebben a tudáspróbának helyet adó győri Péterfay Sándor Evangélikus Oktatási Központ igazgatója, *Hallgatóné Hajnal Judit* foglalta össze:

„Meggyőződésem, hogy a környezetvédelmi csapatverseny résztvevői, tanárok és diákok jó úton haladnak. A megmérettetéssel is bizonyították, hogy a teremtett világ, az élet, a természet tisztelete, a környezettudatos magatartás, a majdani közösségi szerepvállalás a megfelelő családi, szociális, kulturális környezetből fakadóan életük részévé válhat. A gyermekek felkészültsége, a pedagógusok elkötelezettsége, a zsűritagok bölcs, bátorító magatartása örömmel töltött el mindenkit, aki végigkísérhette a versenynapok eseményeit.

Személy szerint engem a fiatalok problémák iránti érzékenysége, érdeklődő tekintete, egymás és a felnőttek iránt tanúsított tisztelete ragadott meg leginkább. Sokan és sokszor bírálják ezt a korosztályt manapság. Ezek a diákok viszont, akik nem csupán szaktudásukról, hanem a környezetük, az őket körülvevő természetes élőhelyek iránti elkötelezett magatartásukról is számot adtak, korosztályuk, de a mai felnőtt társadalom előtt is példaként állhatnak.”

HAJBÁNÉ CSUTA ILDIKÓ

1. Toldi lakótelepi Általános Iskola és Gimnázium (Kaposvár),
2. Fekete István Általános Iskola (Borsfa),
3. Pécsi Sándor Általános Iskola (Sajószentpéter).



A kaposváriak győztes csapata:
Teglovics Lucia, Süle Anna, Balatincz Laura



A második helyezést elért borsfaiak:
Cserép Szabolcs, Bagladi Gábor, Hrusz Györgyi



A harmadik helyezett sajoszentpéteri csapat:
Major Dávid, Kriston Péter, Kocsi Nikolett



Feszültségoldó pillanatok



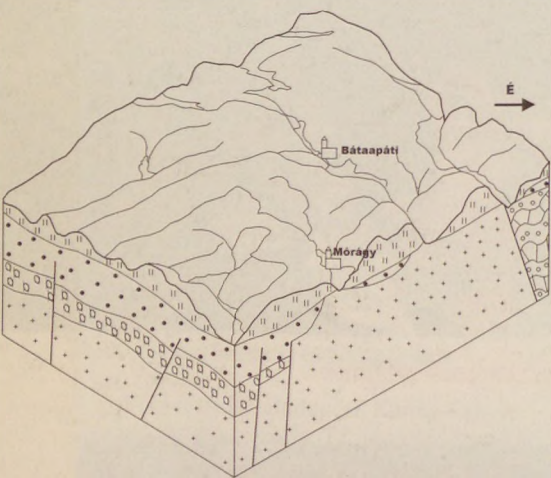
A verseny névadójának emléktáblájánál FEKETE GYULA felvételei

GRÁNITTÖMB AFRIKÁBÓL

A Mórággyi-rög

Ha Szekszárdról Mohács felé visz az utunk, már a város déli részén feltűnhet vezetőnek és utasnak egyaránt, hogy az országút egy sajátos határvonalon kanyarog. Balra a Duna árterének a Gemenci-erdő felé elnyúló lapálya látszik, míg jobbra a Szekszárdi-domság viszonylag meredek dombjain telepített szőlőskertek ragadják meg az utazó figyelmét. E dombokra nem csak szüret idején érdemes felkapaszkodni. Néhány kilométerrel keletebbre, a Szálka község határában levő, festői mesterséges tavakat elhagyva egy különleges kistáj határához érkezünk.

A Mórággyi-rög felépítése



JELEK MAGYARÁZATA

Földtörténeti újkor

- Negyedidőszaki törmelékes üledék (löss)
- Harmadidőszaki törmelékes üledék (agyag, homok)
- Harmadidőszaki törmelékes üledék (homok, homokkő, agyag, kavicskő)

Földtörténeti középkor

- Jura rétegek (mész, márga, homokkő)

Földtörténeti ókor

- Karbon gránit

Szerkezeti vonal (törés)

A Baranyai-domság részét alkotó Mórággyi-rög (másik, gyakorta használt nevén Fazekasboda-mórággyi-rög) hivatalos földrajzi neve Geresdi-domság. E terület nemcsak abban különleges, hogy a hivatalos nevét adó Geresd község nem a területén van, hanem a szomszédos Dél-baranyai-domságon helyezkedik el, hanem abban is, hogy – bár látványában nem különbözik környezetétől – földtani felépítésében, kialakulásában és jelenlegi képeinek létrejöttében a környező területektől eltérő sajátosságok jellemzik.

Fő tömegét a környezetétől gyökeresen eltérő kőzet – gránit – alkotja, amelyre a domság középső részén vastag lösztakaró borul, míg északi szegélyén egy határozott törésvonal választja el a Mecsek hegység földtörténeti középkorban (mezozoikumban) képződött fő tömegétől. Keleti, déli és nyugati peremén pedig változatos vastagságú harmadidőszaki (miocénkorú) üledékek alá süllyed a mélybe.

Mi az oka az eltérő felépítésnek? Hol és hogyan jött létre a mórággyi gránit, milyen folyamatok alakították ki a terület mostani arculatát? Hogyan befolyásolja az aljzat kőzetösszetétele a rajta kialakult domborzat képét, a területet borító talajok jellegét, és ezen keresztül az élővilág, így benne az ember helyét és lehetőségeit?

Hosszú időn keresztül tartotta magát az a nézet, hogy a Kárpát-medence területén található kőzetek eredeti keletkezési helyükön vannak, és csak kialakulási idejük, valamint a Föld belső erőinek rájuk gyakorolt nyomása, illetve hőhatása okozza a köztük levő különbségeket.

Amikor az 1910-es évek elején egy, a meteorológia iránt élénken érdeklődő csillagász, a német Alfred Wegener különböző őslénytani adatok, valamint a földrészek partvonalainak hasonlósága (egymásba illeszthetősége) alapján arra a következtetésre jutott, hogy a földrészek valaha egy nagy, összefüggő kontinenst, a Pangeát alkották, majd a későbbiekben elvándoroltak egymástól, elméletét a földtan művelői elvetették. A tudományban (geológiában, geofizikában, oceanográfiában, szerkezettanban) a XX. században lezajlott robbanásszerű fejlődés azonban megteremtette azokat a technikai és vizsgálati lehetőségeket, amelyekkel bizonyítani lehetett a földrészek, illetve a földkéreg meghatározott, töréses szerkezetek mentén érintkező lemezdarabjainak egymáshoz viszonyított mozgását. Így ha nem is az eredeti Wegener-elmélet, de bizonyos elemei visszaköszönnék a lemeztektonika eredményeiben.

Az új keletű eredmények között tarthatjuk számon azt a meglepőnek tetsző, a felcímben is jelzett körülményt, hogy a Mórággyi-rög fő tömegét alkotó gránit nem jelenlegi helyén, hanem megközelítőleg a jelenlegi Kongó-medencével megegyező helyzetben szilárdult kőzetté. A kéreglemezek folyamatos mozgása és eltérő szilárdsága, az őket felépítő kőzetelemek fizikai sajátosságainak különbségei követ-

kezében lemezdarabok leszakadnak és eltávolodnak eredeti helyüktől, benyomulhatnak egymásba vagy egymás alá.

E folyamatok természetesen emberi időmértékkel mérve igencsak lassúak. Ismereteink szerint ez a gránit több mint háromszázmillió éve vált szilárd kőzetté. Körülbelül huszonötmillió évvel ezelőtt került mostani helyére, és mindmáig a szomszédságában levő többi terület képződményeivel szerves egységben vesz részt a térség földtani folyamataiban. A szakemberek az eltelt földtörténeti idő viszonylagos nyugodtságát vették alapul akkor, amikor a magyarországi szintezési hálózat egyik alappontját Mórággyi községben, a grániton helyezték el.

A terület fő tömegét alkotó kőzet a legismeretesebb savanyú mélységi magmás kőzetek, a gránitfélek csoportjába tartozik. Savanyú, mert kavasav-anhidrid-tartalma (SiO₂) meghaladja a 60 százalékot, és ennek egy része kristályos kvarc formájában van jelen a kőzetben. Más, mert kőzetolvadék megszilárdulásával jött létre, és mélységi, mert nem vulkánkitörés következtében, a felszínre kerülve szilárdult meg, hanem a földkéreg belsejében, a hőmérséklet lassú csökkenése következtében kristályosodtak ki ásványai. Ezek legjellemzőbbje a már említett kvarc, a vörös, rózsaszín vagy fehér földpát és egy sötétbarna, lemezes megjelenésű csillámásvány, a biotit.

A legújabb kutatások arra az eredményre vezettek, hogy a Mórággyi-rögöt felépítő kőzettípus nem mindenben felel meg a klasszikus gránitfogalomnak. Ennek egyik oka, hogy kialakulása során kétféle magmatípus keveredett egymással, és ezek összeolvadása, homogén olvadékká alakulása nem volt tökéletes, amire a gránitos összetételű kőzetben megfigyelhető kisebb kavasvartartalmú (bázisosabb) zárványok is utalnak.

A különbség másik oka, hogy a kőzet megszilárdulása után metamorf (hőmérséklet-változási és dinamikus) hatások is érték a kőzetet, és ennek következtében az átalakult kőzetre jellemző sok tulajdonságot (paláságot, irányítottágot, ásványátalakulásokat) is megfigyelhettek a szakemberek. Mindezzel együtt nem követ el nagy hibát, aki most is gránitként tekint a Mórággyi-rög alapkőzetére.

A huszonötmillió évvel ezelőtt lezajlott nagy lemezmozgások nyomán a jelenlegi helyére „vándorló” gránittömeg a földtörténeti folyamatok következtében időnként víz alá került, máskor pedig szárazulat, lepusztulási térszín volt. E folyamatok eredményei elsősorban a rög peremén figyelhető meg változó vastagságú és összetételű üledékek formájában.

A miocénkorban folyóvízi homok, homokkő, kavics, kavicskő (konglomerátum), tengeri



agyag, homok, kisebb vastagságban és elterjedésben mediterrán puhatestű-faunát is tartalmazó mészkő keletkezett a területen. Utolsó vízzel borítottságának jelei a részben homokból és homokkőből, részben a bátaszéki agyagbányában feltárthoz hasonló agyagból álló pannóniai üledékek.

A miocén végétől a terület folyamatosan szárazulat volt. Erre az akkor már a mostanihoz hasonló térszínre a pleisztocénben több tíz méter vastagságú, jellegzetes jégkörnyéki üledék – lösz – került, amelyet egykori talajok különböző színű és talajtani tulajdonságú betelepülései tagolnak. E talajok a nedvesebb, viszonylag melegebb időszakokra jellemzők, és létrejöttükben fontos szerepe van a löszfelzíneken kialakult egykori vegetációnak.

Az utóbbi években a területen folyó kutatások eredményeként hét-nyolc lösz- és hét egykori talajszínt azonosítását és párhuzamosítását végezték el, és a talajok között mediterrán típusú vörös talajtól a barna erdőtalajon át csernozjom jellegű változatokat különítettek el. A lösz- és talajrétegek elhelyezkedéséből és vastagságából az egykori morfológiára is következtetni lehet.

Jelenleg a terület legnagyobb részén erdőtalajokat találunk, amelyek a grániton sekély termőrétegűek, míg a löszön mélyebbek. A növényzet a lakott területektől távolabbi részen nagyrészt őrzi az eredetileg kialakult gertyános-tölgyes jelleget, ám a települések közelében szántók, legelők és egyre inkább szőlők foglalják el a termézetes növénytakaró helyét. Az erdővel borítottság aránya azonban meghaladja az 50 százalékot, és az erdőkben számos védett növény- és állatfajt találunk.

A terület mostani morfológiai képe a pleisztocén végére alakult ki. A gránit elsősorban a völgyekben és a mesterséges feltárásokban (bányákban) bukkan a felszínre, míg a lösz és a talajok egy részét a patakok kihordták a völgyekből, és a völgytalpakon öntéstalajokat létrehozva lerakták.

Az ember, kihasználva a táji, talajtani és földtani adottságokat, régen megtelepedett a területen, és – változó eredményességgel – azóta is használja a természet kincseit. A Lajvér-patak völgyében helyenként található pattintott kőeszközök alapanyaga ugyan nem gránit, de a későbbiek folyamán sokáig használták építőköként ezt a kőzetet. E használat sajnálatos kártételei a számos gránitbánya felhagyása után maradt tájsebek.

A terület földtani képződményeit más módon is hasznosítják az emberek. A települések lakói, kihasználva a lösz jó állékonyságát, pincéket vájtak a talajba, amelyek nemcsak a klasszikus pince feladatait látják el, hanem a fedett tárolást igénylő egyéb értékek (szerszámok, autók) védelmét is szolgálják. A Bátapáti határában egykor létezett, de elnéptelenedett Üveghuta település lakói a nagy kvarctartalmú, mállott, felaprózódott gránitból készítenek üveget a környező erdők faanyagának felhasználásával. Manapság is működik a Mórággy-rög délkeleti előterében a jó minőségű

1. Bátapáti és környéke nyugat felől
2. Repedezett gránitfal a felhagyott mórággy gránitbányában
3. Jellegzetes gránitszövet közelről
- A SZERZŐ felvételei

vázkerámiai termékek előállítására is alkalmas pannóniai agyagot hasznosító agyagbánya és téglagyár.

A gránit, bár erősen repedezett, összességében kedvező tulajdonságú ahhoz, hogy megfelelő előkészítés és műszaki védelem kialakítása esetén alkalmas legyen hulladéktárolásra. Jelenleg folynak a Paksi Atomerőmű kis és közepes radioaktív hulladékainak elhelyezésére szolgáló létesítmények építéséhez szükséges előmunkálatok. Ezeknek a környezetátalakító hatása 30 kilométeres magasságból is érzékelhető, bár most főként felszín alatti vágatok kialakítását végzik. Elkészülte után csak néhány épület jelzi majd a létesítményt a felszínen.

A terület táji, környezeti adottságai kitűnő pihenő- és kirándulóhelyé teszik a Mórággy-rög területét. Az itt lakók is egyre inkább felismerik a turizmusban rejlő lehetőségeket, így már vendégfogadásra alkalmas épületeket is találunk a körzet településein. Ha elefántot vagy oroszlánt nem is látunk ezen a „kis darab Afrikán”, azért érdemes erdei sétát tenni a mély völgyekkel tagolt, mégis szelíd dombokkal, nagy területű erdőkkel, változatos növény- és állatvilággal jellemezhető kistájon.

DR. CHIKÁN GÉZA
geológus, térképész, közgazdász

DERŰS TUDOMÁNY

Piszkos Fred és társ

A tudós akkor sem tagadja meg önmagát és hivatását, ha úgy dönt, hogy átmenetileg hátat fordít a tudománynak. Erre példa Láng István akadémikus rendhagyó vállalkozása. Az éghajlatváltozás mind riasztóbb jelenségeit tanulmányozó, elemző és az új kihívásokra szakmailag hiteles válaszokat kereső VAHAVA-program irányítója az összefoglaló jelentés elkészítése és elfogadása után úgy döntött: a lehetőség szerinti legteljesebb kikapcsolódás útjára lép. Átmenetileg nem vállal újabb feladatokat. Mindaddig pihenni fog, amíg kiolvassa Rejtő Jenő összes művét.

Terveit nem rejtette véka alá. Elképzelésére nyomban felfigyeltek a Magyar Meteorológiai Társaság és Magyar Hidrológiai Társaság jeles képviselői. Így kristályosodott ki az ötlet: a sok szórakoztató percer, órát ígérő könyvek böngészése közben vegye számba, hogy milyen formában, összefüggésben jelentek meg a meteorológiai és hidrológiai események a múlt század harmincas-negyvenes éveiben P. Howard írói néven publikáló szerző légiós történeteiben és más műveiben. Az idő múlásával az is egyértelművé vált, hogy a sokasodó tapasztalatok akár nagyobb nyilvánosságot is megérdemelnének. Így eshetett meg, hogy 2008. április elsején Piszkos Fred, Fülöp Jimmy, Csülök úr és társaik megfigyeléseiről, diagnózisairól és kalandjairól szöveget egy nyilvános ülés a Magyar Tudományos Akadémia dísztermében.

Az olvasmányélményeket összegző elemzés 4364 könyvoldal áttanulmányozása alapján megállapította: sok humor jellemezte a művek 44 százalékát, kevés humor volt az oldalak 22 százalékán, míg a szöveg 34 százaléka teljesen nélkülözötte a humort. A történetek és események 30–30 százaléka Európában, illetve Észak-Afrikában játszódott. A trópusi Afrika és Ázsia 7–7 százalékkal, Amerika 14 százalékkal részesedett a helyszínekből. A történetek 12 százalékában óceánokon és tengereken kalandozott az író képzelete.

Meteorológiai és hidrológiai eseményekről hatszáznyolcvan helyen esett szó a művekben. Az időjárás szó hét, az éghajlat huszonegy, míg a klíma huszonöt helyen szerepelt a könyvekben. A leggyakrabban, százkilencvennégy esetben napsugárzástól és hőségtől szenvedtek a szereplők. Jó vagy rossz időről kilencvenhat helyen tettek említést a történetek. Szárazföldi felszíni

vizekre kilencvenhét, míg tengerekre és óceánokra negyven utalás történt. Szélvihar, ciklon vagy sirokkó hetvenkilenc alkalommal tombolt. A meteorológiáról mint jelenségről ötvennégy helyen esik szó a művekben.

Nagy hidegek vagy hófúvások negyvennyolcszor, özvízszzerű esők és zivatarok harmincegyszer, jégeső, köd és zúzmara hússzor, aszály tizenkétszer, árvíz vagy belvíz négyszer, míg erdő- és bozóttüzek ötször tették próbára a kalandok hőseinek tűrőképességét. Mindez együtt jelenik meg a művekből kiemelt idézetekben.

METEOROLÓGIAI ESEMÉNYEK ÉS KÖRNYEZET

„A sivatagban soha nincs tavasz. Se ősz, se tél. Nyár sincs. Csak homok és forróság.” (Csontbrigád)

„A legforróbb nyár perzselt mindent, ez a Szahara legrosszabb időszaka. A végletekig kiszáradt föld félméteres repedésekkel volt borítva, a Wadi Saukra alfafű csomói szalmává égtek.” (Vissza a pokolba)

„Mint valami örült káprázat, olyan minden ebben az alkonyban, amikor a nap duzzadtan süllyed az égen, és égető sugarai, mint hosszú, vékony korbácsok verik az átkozott Kongó-vidéket.” (A három testőr Afrikában)

„A légtelen fojtó melegben egy levél sem mozdult órák óta. Elviselhetetlenné tette ezt a sivár, trópusi estét a rengeteg béka szüntelen vartyogása.” (Fehér folt)

„Robajló mennydörgés hasított át a levegőn, és egy másodpercre izzó fény duplázott fel az ablaknál... Elvonuló dörgés... Újabb két krétaszzerű villanás borította fényözönbe a pálmákat, és egymás után két, eget-földet megráztató mennydörgés csa-

pott le, hogy minden szilánkjába beleremegett a kunyhó... Azután, mint ezer vágató mentőautó szirénája zúgott át az őserdőn a monszun, és csattogó robajjal lezuhant a trópusi zápor, vastag, sűrű sugarakban, pillanatok alatt kavargó, bugyborékoló, rohanó folyócskákkal árasztva el a tájat.” (Halálsziget)

„A pontban egy órákor kitörő ciklon, amely emberemlékezet óta ilyen borzalmas erővel nem dühöngött az óceánon, lehetlenné tette az üldözést. Városokat pusztított el a vihar, szigeteket nyelt el a szökőár, és hajók a nyílt tengeren igen nagy számban süllyedtek el, ha nem tudtak idejében kikötőbe érni.” (Elveszett cirkáló)

„A hatalmas tűz idézte elő az esőt. Száraz vidéken jól tudják, hogy a prériégés mindig esőt hoz. Az égő növényekből elpárolgó nedvesség megreked a szélcsendben, és ha a pára eléri a hidegebb régiót, lecsapódik. Nagy szemű, sűrű zápor zuhogott a fennsíkra. Eloltotta az itt-ott még lappangó tüzet, leverte a füstöt, azután egyik pillanatról a másikra elmúlt, és a csillagos ég tündöklött az üszkös, elpusztított táj felett.” (Pokol a hegyek között)

METEOROLÓGIAI ESEMÉNYEK ÉS EMBEREK

„Egyenruhában volt és kínozza a hőség, tehát kigombolta a zubbonyát... keskeny mellkasán minden csontja kiállt. – Éghajlatváltozás kéne, mondja csendesén.” (Csontbrigád)

„Előtűnt a hold. A karaván tagjai dideregve burkolódtak köpenyeikbe, burnuszaiukba, a hőmérséklet mínusz alá szállt, úgy-hogy a körülöttük kezdődő alfafű-sztyeppén dérlerakódás csillant meg itt is, ott is.” (Minden jó, ha vége van)

„Öreg sarkkutatók mesélik, hogy ha elviselhetetlennek látszott az örök jég, a szüntelen éjszaka, a fagydaganat és más nélkülözések kínja, valaki visszaemlékezett az útnak indulás előkészületeire és ilyenkor megnyugodtak kissé mivel úgy érezték, hogy aránylag mégis tűrhetőbb most a sorsuk.” (Piszkos Fred közbelép, Fülöp Jimmy őszinte sajnálatára)

„A sarkon egy öntözőkocsi fordult be, és Tropp, a bútoros kezdte berakni a kerti székeket, mert tudta jól, ha locsolják az utcát, az közeli esőt jelent. Sivalkodó kölykök térdig

ai az Akadémián



gyűrt nadrággal rohantak a csörömpölő víztank után és fröcskölték a vízsugarakat.”

(Az ellopott futár)

„Ezek az emberek igazán semmitől sem féltek. Egyik sem idegeskedett volna, ha a ciklon tengert seprő, fekete felhőrongyának kavargását látják a horizont szegélyén tengerbe lógni. Általában amit láttak, attól nem féltek, azzal számoltak, valahányszor hajóra tették a lábukat. De amit nem láttak, és mégis éreztek, vagy sejtették, az szorongást váltott ki belőlük.” (Megkerült cirkáló)

„Nyomasztó fülledtségben, forrón áramlott a délnyugati szél. A parti pálmák hosszú levelei olykor megmozdultak, mint a halódó bogarak csápjai. Az embereknek ilyenkor nyugtalanul kalapál a szíve. – Sirokkó...” (Az elátkozott parti)

„Napóleon kitűnő hadvezér volt, és mégis megtörtént vele, hogy seregének egy része eltévedt Waterloonál a ködben, amikor a legnagyobb baj volt. Itt azonban nincs köd. De a legnagyobb baj van.” (Láthatatlan légió)

EDESVÍZ

„Amerika. Vadnyugat. Duzzasztógátat akarunk építeni egy folyón. Az alsó szakaszon élő marhatenyésztők és a peon indiánok ellenzik, mert kiszáradástól féltik a legelőket. Megkezdődik az építkezés. A vízmérnököt fejbőlövik. Meghal. Helyi fegyveres harc alakul ki. Új mérnököt hoznak. Végül a katonaság csinál rendet. A peonokat áttelepítik a veszélyes törzsek számára elkerített indián rezervátumba. A zsilip elkészül, a duzzasztógátat felavatják.” (Tigrisvér)

„A megcsappant sereg vonult vissza Saigon felé. A meredek óriási mészkőszakadékok között rohanó, vad Mekong folyam volt az irányjelző... És ahogy vízesésről vízesésre, sellőről sellőre bukik a folyó, majd tombolva, harsogva több száz méteres kanyonokba zuhan tovább merész kanyarokban, a katonák úgy érzik, hogy nem is folyó a Mekong, hanem egy mennydörögve kacagó ördög, aki egyenesen a poklok mélységes fenekére vezeti őket.” (A kik életet cseréltek)

„Afrikában a wádik tulajdonképpen hosszú kanyonokat, szakadékos medreket

jelentenek, amelyekben az esős időszak idején hatalmas folyók hömpölyögnek, viszont a szárazság idején ezek a folyók hónapokra eltűnnek.” (Vissza a pokolba)

„Egészen addig haladt, amíg megpillantotta Sárkány Huang óriási vitorlását, melynek fedélzetén sorba rakva állt valamennyi vizes hordó. Az elmúlt zivataros napokban rakták fel így a hordókat, régi hajós szokás szerint, hogy felfogják az esőt, és így az elhasznált vízmennyiséget a bőséges trópusi zivatar állandóan pótolja. Csak leemelik a hordó fedelét, amikor zuhogni kezd, és letakarják, ha kiderül.” (Megkerült cirkáló)

SÓS VÍZ

„...már feltűntek a hatalmas fehér sottok, amelyek sós ingoványokkal még abból a világhatárzónából maradtak itt, mikor a sivatag egy hatalmas óceán medre volt. Az óriás hegység csúcsai, mint apró vulkanikus szigetek látszottak ki ebből az óceánból.” (A pokol zsoldosai)

„A Krakatoa, amióta a világ egyik legszörnyűbb eleme csapását előidézte, és szétrobbant krátere után háromszor került meg a glóbuszt egy dagályhullám, negyvenezer ember halálát jelentve a föld tengerpartjain, a Krakatoa azóta a víz alól sistergi föl vörösbé izzó, kékes lánváját, és hullámgyűrűi sokszor távoli hajóroncsokat, egész zátonytömböket sodornak ki a határvízi kikötő magas gátja alatt húzódó fővényre.” (Jó üzlet a halál)

„Hemzsegték a zátonyok, sőt korai előhírnökei a sarki nyárnak: egy-egy elszakadt jégkolonc is leúszott már a Blount-fok környékére.” (Megkerült cirkáló)

„A két szigetország között nagyjából nincs különbség. Ezt is tenger fogja körül, azt is. Itt is, ott is ráérő tudósok kiszámították, hogy mennyi idő alatt mossa el a tenger az egész birodalmat, ha ilyen hullámverés mellett eddig ennyi meg ennyi partot mosott alá.” (A boszorkánymester)

„Alattunk, mellettünk mindenütt víz, de sós! És mi szörnyű szomjúsággal fekszünk a sok víz csobbanó lárámája között.” (Sötét utasok, novella)

„Hogy a Lucretia sörhajó (?) hogyan pusztult el, ez nem tartozik a regényre. Hullámsír, gyilkos vihar ott leselkedik naponta az óceán valamennyi gőzösére. Lucretia sorsát egy viharos éjszaka pecsételte meg. Elkártázták.” (A láthatatlan légió)

AKTUÁLIS BÖLCSESSÉGEK

„Ha az emberek szellemi erőfeszítéseit, melyekkel a mindenható elfogultságot és hangulatot tárgyilagos véleményükkel álcázzák, összegyűjthetnénk egy erómű számára, ez az elképzelhetetlen energia olyan turbinát hajtana, esetleg évszázadokig, amely egymagában pótolná a földünk életéhez szükséges természeti erők összességét, a nap melegétől a szél termékenyítő fúvásáig.” (Az utolsó szó jogán)

„Fillérből sohasem lesz korona. Fillérből sóhajtozás lesz, gond, őrlődés, beosztás, fejtörés. Az az igen tisztelt közmondás – vagy példaszó – konstruktőr, aki annak idején először mondotta el, hogy fillérből lesz a korona, az a látszólagos igazságok könnyű sikereit kedvelő szélhámosok fajtájához tartozott. Miután ezt megbeszéltük, megállapítjuk, hogy miből lesz a korona. Koronából.” (Ezen egy éjszaka)

„...ha egész erődöket, ütegeket és vonatoszlopokat lopnak el, ez kisebb feltűnést okoz, mint ha valaki egymagában elcsen 25 deka juhtúrót egy oázisban, amely esetben menthetetlenül elkapják, de odáig el sem jut, mert ha megjelenik egy magányos légiionista, nyomban igazoltatja a csendőr és minden arab.” (Vanek úr Párizsban)

„Lilián nem hazudott. Általában okos szélhámosok tudják, hogy a kitalált hazugság, a blöff, sohasem ér annyit, mint az ügyes igazmondás. Ez a legnagyobb hazugságnál is hazugabb, de célszerűbb és biztosabb.” (Az elsikkasztott pénztáros)

AKADÉMIKUSOK, NOBEL-DÍJASOK, TUDÓSOK

„Mert igen tisztelt akadémiai aggtársaim, Kit érdekel alássan a távoli fényévek végtelelne? Mi lesz itten a közeli fénytelen évek véges ügyével?” (Piszkos Fred közbelép, Fülíg Jimmy őszinte sajnálatára)

„Kenetteljes, lassú hangon beszél, miközben sokszor vállmagasságig, de igen vontatottan felemeli nyújtott karját. Minden szavának nyomatékot ad, és avval a nemes veretű, de divatjamúlt, reneszánsz frazeológiaiával szónokol (mert beszélni sohasem hallottam), amit azóta is mint legszebbet siratnak a gimnáziumi tanárok és a Magyar Királyi Tudományos Akadémia tagjai.” (Megyek Párizsba, ahol még egyszer sem haldokoltam)

„Az egyik ismerősöm, aki író, az Akadémia érdeme pályázik. Másik vagyonos ember, annak az ügyvédje szaladgál, hogy valamilyen kitüntetést kapjon. Mit csináljak én? Pályázzak Nobel-díjra?” (Járőr a Szaharában)

„Gorcsev Iván, a Rangoon teherjáró matróza még huszonegy éves sem volt, midőn elnyerte a fizikai Nobel-díjat. Ilyen nagy jelentőségű tudományos jutalmat e poetikus ifjú korban megszerezni példátlan nagyszerű teljesítmény, még akkor is, ha egyesek előtt talán szépséghibának tűnik majd, el hogy Gorcsev Iván a fizikai Nobel-díjat a makaó nevű kártyajátékon nyerte el Noah Bertinus professzortól, akinek ezt a kitüntetést Stockholmban, néhány nappal előbb a svéd király nyújtotta át, de végre is a kákán csomót keresők nem számítanak; a lényeg a fő: hogy Gorcsev Iván igenis huszonegy éves korában elnyerte a Nobel-díjat.” (A tizennégy karátos autó)

„...ez a Szivar két év előtt úgy fejbe ütötte Honoluluuban a vámházraktárnokot egy iratszekrényvel, hogy ez az ember azóta percenként csuklik, amiről különben a stockholmi orvosi szemle húsvéti számában igen mélyenszántó értekezést írt egy Nobel-díjas tudós.” (Az ellopott futár)

„...egészen fiatal lánykák és teljesen öreg tudósok hiszékenysége állítólag korlátlan.” (A tizennégy karátos autó)

„(Prokányi István tanár magában beszélget) ... Szóval óméltósága megígérte, hogy átolvassa ezt a memo... szóval személyesen akar dönteni a balatoni állatvilág tanulmányozására felállítandó intézetről, annak igazgatójáról, annak tervezetéről... mert kétségtelennek tartom, hogy négyéves munkám a Balaton őszállatvilágáról és a kutatási lehetőségéről a maximális, amit produkál-

tak... Fél tizenegykor fel kell hívnom a Tudományos Akadémiát, hogy Cserebélyi Bonczos András könyve, a Rászkák, árokpázmák és szákrágókák barlangi élete című könyve hol található? Szóval a Magyar Tavak Társasága pályázatot hirdetett egy balatoni őslénykutató intézetre, amelyet a Felszámító és Rovancsbank finanszíroz, a díj ötvenezer pengő és a felállítandó intézmény igazgató állása... És magántanár lennék. Ha én nyerném. És harminc éve várok arra, hogy magántanár legyek. (Egy kis protekció után Prokányi telefonhívást kap)

...Itt Prok... Tessék? Személyesen a méltóság... Ez olyan kitüntetés... hogy kegyeskedett elolvasni... és elragadtatva... ő, az a rész bizonyára kimagasló, amit egyes kövületekről írtam... Méltóságodnak is tetszett? Boldogan! Igenis! Akkor holnap! És pontosan! Méltóságos uram, harminc év türelme és négy év munkája ment teljesebbé, és büszke vagyok... Alázatosan köszönöm... Kizárólag részemről... Végtelen örömmel. (leteszi a kagylót és felkiált!): Kineveztek! (Az áramvonalas új rokon – színpadi mű)

ABSZURD TÖRTÉNETEK

„Piszkos Fred lett a kapitány. Először örült, hiszen valamikor tiszt volt egy cirkálón, de később szerencsétlen lett, mert életveszélyes fenyegetésekkel rákényszerítették, hogy megfürdjön. A fürdés és tisztálkodás még néhány kisebb bonyodalomra vezetett, de végül is a nyers erő, részint a rábeszélés hatott. Fürödtek, és úgy-ahogy szabályozták a fülön és tarkón túli zsiros hajcsomókat meg egyéb követelményeit a higiénianak, melyeket Anglia haditengerészete szem előtt tart.” (Elveszett cirkáló)

„Mit tudjátok azt ti, hogy milyen szörnyű Afrikában a világ legkisebb zsoldjéért a világ legnehezebb szolgálatát megszokni. Nem szólv a futólépés gyakorlatáról negyvenöt fokos melegben, teljes menetfeszerelessel. Gőzölgő-forró tankokkal járnai a sivatagot, naponként nyolcféle védőoltástól szenvedni, háromóránként öt perc pihenővel estig menetelni... kövezni az órání műutat, ösvényt vágni az Atlaszban, tisztítani az arab fogdát, és dolgozni mindent, amihez semmi közünk: a vasútvonalat kiépíteni, a folyópartot feltölteni, ezenfelül mosni a fehérneműket, és napi kétórás munkával gondoskodni arról, hogy a szíjazat, gomb, cipő, ruha ragyogjon a tisztaságtól. És végül legendásan verekedni Indiában, Madagaszkárban Franciaországért, de ha kell Izlandért is, mert a lobogón nem az áll, hogy „A hazáért és becsületért”, hanem csak ennyi: „A becsületért”. (Az elátkozott part)

„Minek mennék haza a kannibálok közül? Békében, nyugalomban maradhatok itt. Így is lett. Jól aludtam, nagyszerűen éltem. És híztam. Ez lett a vesztem. A kannibálok kezdtek szemérmes mosollyal nézegetni. Ajándékokat és ingyencfalatokat hoztak. Sejtettem, hogy az ünnepekre hizlalnak, és meghívókat küldenek vidéki rokonaiknak, rám való hivatkozással. A délelőtt a főnök kínos zavarban, elnézésemet kérve közölte, hogy este elkészítenek, és szívesen teljesítik az utolsó kívánságomat: ha akarom spekulve, ha akarom pácolva tálalnak fel, de ha tetszik, tűzdelhetnek is mondották, mivel e törzset nem jellemzi a kegyetlenség. Hiszen ők titokban spekulve szerették a földrajzkutatót, csupán előzékenységből ajánlották fel a választást. De mégsem ettek meg...” (Ezen egy éjszaka)

„Ezeket a különös, szám nevű ábrákat egy mérsékelt arab fedezte fel nagyon hajdan, midőn egymagában ült a sivatag kellős közepén és unatkozott. Unalmában látta fel a szám nevű ábrákat. És bár ne tette volna. Meghaladja e regény (és a világ valamennyi regényének) keretét, hogy megkíséreljük leírni, milyen lenne ma földünkön az élet, ha eme eszeveszett arab nem unatkozott volna, vagy ha már unatkozott, miért nem jött arra egy csinos ifjú zárandoknő, hogy mással szórakoztassa. Beláthatatlan, hogy ez esetben milyen kellemes volna ma az élet a világon. Azonban az arab megtette velünk a csúfságot, tehát kár tovább meditatálni felette.” (Az ellopott futár)

„Ez a lány maga sem tudta, hogy mit akar, de abból nem engedett, és semmi sem olyan végzetes erejű, elsőpró hatalom, mint a nő, ha valamiben nincs igaza. Mondd neki, hogy ne tanuljon énekelni, mert nincs hangja, kérd, hogy ne pörölgjön, hiszen elveszíti, könnyörög, hogy viseljen más kalapot, mivel ez nem illik hozzá; éppen anyyi, mintha felkérné a ciklont, hogy foglaljon helyet egy percre. Legfeljebb ez az orkán nem mondja fél válla felett, lekicsinylő mosollyal, hogy nem kell engem tanítani. Bízva csak rám...” (Az ellopott futár)

ZÁRÓGONDOLATOK

Ez volt Rejtő Jenő irodalmi munkásságának feldolgozása sajátos nézőpontból értékelve. Az előadás elkészítése nekem egy év pihenés volt, a megismerése – reményeim szerint – az olvasónak jó szórakozást jelent. Végezetül két olyan idézet, amely remekül jellemzi a feldolgozott témakört.

Fülíg Jimmy mondása: „Nagyon rossz járása van itt az időnek, ilyenkor mindenki veszekedős szokott lenni a kocsmában.”

Részlet a Megkerült cirkáló című regényből: „No, de vihart akkoriban nem észleltek a Déli Sarktól a szigetvilágig, pedig ezek a meteorológusok mindent pontosan tudnak.”

DR. LÁNG ISTVÁN

MŰSOR, TÁRLAT

MAGYAR RÁDIÓ

MR1 KOSSUTH RÁDIÓ: Zöldövezet (szombaton, 15⁰⁰); élő vitaműsor, telefon az adásidőben: 328-8555, sms: 06/30-30-380) • Hétköznapi tudomány (hétfőtől szombati, 16¹⁵) • Oxigén (vasárnap, 14³⁵) • Esti beszélgetés a Földről (szombaton, 22³⁰) • Alkalmanként: Napközben (hétfőtől péntekig, 9-11⁰⁰).

MAGYAR TELEVÍZIÓ

M1: Delta (szombatonként, 8³⁵) • **Kisfilmek a nagyvilágból** (havonta egyszer, szerdán) • **Külföldi természetfilmek** (péntek, 15⁰⁰, vasárnap, 17⁰⁰).
M2: Delta (ismétlés, hétfő, 8³⁰) • **Natura** (kedd, 9²⁵) • Alkalmanként: **Válaszd a tudást!** (naponta, 17⁰⁰) • **Tudásakadémia** (naponta, 10⁰⁰) • **Természetfilmek** (hétfő, 20³⁰).

DUNA TELEVÍZIÓ: **Navigátor – Heuréka!** (hétfő, 16⁴⁰) • **Talpalatnyi zöld** (július 19., augusztus 2., 16., 30., szeptember 13., 11¹⁵) • **Szerelmes földrajz** (augusztus 9., szeptember 6., 17⁰⁰).

MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM

Állandó kiállítások: Ember és természet Magyarországon – történeti ökológiai tárlat; Nem hervadó virágok kert – bemutató az Ásvány- és Kőzettár kincseiből; Egből, vízből, föld alól – bemutató az Ásvány- és Kőzettár új szerzeményeiből; Aki a világot szereti – A Kárpát-medence természeti kincsei.
Új közönségfoglalmi és kiállítótér (A korallzátonyok változatos világa stb.).

Természetbúvár-terem – foglalkoztatóterem kicsiknek és nagyoknak.
Szabadtéri állandó bemutató: Időösvény – kőpark a múzeum előtt.
Múzeumpedagógiai foglalkozások: Átmenet a múzeumban; Kópé-túra; Kutatúra; Kézbe vehető múzeum; A Neander-völgyiek hétköznapjai; Sárkányok, óriások és más rejtélyes lények; A honfoglalók; Természetrajzi műhely; A korallzátonyok világa; Madárlesen; Dinoszauruszok.

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

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

Variációk hat lábra (izellítő az MTM rovargűjteményéből).

Időszaki kiállítások:

Foggal, karommal (Az emlős ragadozók világa; interaktív kiállítás az emlősgyűjtemény anyagából; november 17-éig).

Jégkorszak (exkluzív kiállítás a földtörténeti múltról; november 17-éig).

Miniatűrök elektronzáporban (bravúros scanning elektronmikroszkópos felvételek a múzeum saját anyagából; november végéig).

BBC Wildlife fotópályázat – 2007 (augusztustól).

Találkozás a természettel – Az év természetfotója, 2008 (október 29-étől).

Családi hétvégék a Jégkor jegyében (szeptember 13., október 11.).

Magyar szürke – Radics Milán fotókiállítása (július 28-áig).

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

A múzeum látogatható: 10–18 óráig; kezd szünnap. Az állandó kiállításokat továbbra is díjtalanul tekinthetik meg a pedagógusok, valamint az előzetesen bejelentett diákcsoporthoz.

Cím: Budapest VIII., Ludovika tér 6.; **tel.:** 210-1085; **fax:** 210-1085/3032; **e-mail:** mtminfo@nhmus.hu; **internet:** www.mtm.hu

MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM

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

Időszaki kiállítások: **Remesiansz év 2008** (október 26-áig).

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.t-online.hu

A KvVM ZÖLD PONT SZOLGÁLTATÁNAK ELÉRHETŐSÉGE

Cím: 1011 Budapest, Fő u. 44-50.; **Levélcíme:** 1394 Budapest, Pf. 351.; **Telefon:** 201-2764; 457-3437.

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

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

Minisztériumi pályázatok, űrlapok, nyomtatványok kiadása.

Jogi tájékoztatás, információk: 457-3442.

E-mail: info@mail.kvvm.hu; **Internethonlap:** www.kvvm.hu

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

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

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

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-figyelő. Reklámentes és ingyenes honlap. Érdeklődés: e-mail: sarkadipe@t-online.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.

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

KÁROLY-MAGASLATI KILÁTÓ

Állandó kiállítások: **Kitaibel 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 folyószabályozások; Vízgazdálkodás és csatornázás. Térképeterem.

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

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

VIRÁGKALENDÁRIUM

Félszáraz gyepek

A gyepek főként lágyszárú növényekből szerveződő közösségek, amelyek vízellátottsága különböző. Ezt jól jelzik a bennük előforduló, eltérő vízigényű fajok. Hazai gyepeinknek alapvetően két típusa van. A száraz gyepek (amilyen a szikla- és homokpusztagyep, valamint a sztyeprétek többsége) és az üde gyepek (például az üde és képerjés láprét, mocsárrét, hegyi rét).

Az ország domb- és hegyvidékein félszáraz gyepekkel is találkozhatunk. Ezek fajaiknak egy része más gyeptípusokban is fellelhető. Nagyon valószínűnek látszik, hogy ezek az egykori erdő utolsó hírnemőik, amelyek beilleszkedésükkel különleges karaktert adnak az új gyepeközösségeknek.

A félszáraz gyepek uralkodó pázsitfűvei nem szálás levelű, szárazságtűrő fajok (például csekeszkek), hanem szélesebb levelű, pázsitfű-fajok, amilyen a *sudár rozsok* és a *tollas szálkaperje*. Ez a növényzet típus Nyugat-Európában – az atlantikus éghajlat miatt – nagyobb kiterjedésű, mint nálunk. Hazánkban a Dunántúlon jellemzőbb a félszáraz gyepek előfordulása, mint az ország keleti részén. Bár az utóbbi években e közösségeket szakembereink egyre behatóbban tanulmányozzák, társulástani szempontból akadnak még „fehér foltok”.

Az egyik gyakori félszáraz gyeptársulás „névadó” növénye – a már említett tollas szálkaperje mellett – a *nagy pacirtafű*. E legnagyobb virágú hazai pacirtafűfajunk virágzó példányaival májustól szeptemberig találkozhatunk. Arasznyi magas, felálló szárú, évelő növény, virágai 1,2–1,5 centiméter hosszúak, élénk, sötét rózsaszínűek vagy nagy ritkán fehérek.

A *budai imola* méteres magasságúra megnövő, felálló, elágazó szárú, évelő faj. Levellei mélyen osztottak, érdes tapintásúak. A fészkek hosszú kocsányokon fejlődnek, a fészkek 15–25 milliméter átmérőjű. A belső fészkepikkelyek függeléke hártvány, fehér, fénylő, sokszor rojtosan hasadt. Virágai csövesek, vörösesele színűek.

A félszáraz gyepekben is megjelenik a *vajszíni ördögsem*. Májustól októberig nyíló sárgásfehér virágai lapos, 1–3 centiméteres virágzatban nyílnak. A párta ötcimpájú, a szelső virágok sugárzók. Az *ebfajító műge* júniustól októberig nyíló apró, fehér, halvány rózsaszín vagy világoslila színű, négytagú virágai laza, szártetőző álnyírókban nyílnak. Száraz és félszáraz gyepek változatos megjelenésű, gyakori szubmediterrán faja.

A félszáraz gyepek Nyugat-Európában az orchideákban leggazdagabb termőhelyek közé tartoznak. Hazánkban – különösen a Dunántúlon – ilyen társulásokban él például az élőhelyeken alig válogató *vitészkosbor*, a ritkább fajok közül pedig a sallangvirágok vagy a bangók egy-egy képviselője. Az utóbbiak közül a két legkésőbbben virágzó *szarvasbangó* és *méhbangó* többféle termőhelyen felbukkanhat. Az előbbi mézajakának a két oldalsó karéján viselt hosszú, szárvszerű függelékéről kapta a nevét.

A méhbangó a nemzetség többi fajtától eltérően önmegporzó. Nemrég még a legkritikább bangóként tartottuk számon, de az utóbbi években az ország számos területén, részben félszáraz gyepekből kerültek elő népeségei (populációi). A nem kevésbé markáns megjelenésű *bíbor sallangvirág* jellegzetessége az erősen megnyúlt, mélyen háromkaréjú, sokszor csavarodott mézajak, amelyről a nevé is nyerte. Az akár 10 centiméter hosszúságot is elérő mézajak a bambóban gyaluforgács módjára tekeredik fel, majd a virág felpattanásakor lassan kicsavarodik. Általában június-július fordulóján kezd virítani.

DR. MOLNÁR V. ATTILA

Rejtvényfejtőink figyelmébe!

Az idei harmadik számunk feladványainak megfejtései:

9. feladvány: **A KANALASGÉM MAGYARORSZÁGI NÉPESSÉGE AZÉRT KIEMELKEDŐEN FONTOS, MERT ITT ÉL EURÓPA EGYIK LEGNAGYOBB ÁLLOMÁNYA.**

10. feladvány: **VIZES.**

11. feladvány: **A KANALASGÉM NEVE CSŐRÉNEK KANALFORMÁJÁBÓL ERED.**

12. feladvány: **ÚJABBAN A RÓKÁK ELSZAPORODÁSA IS VESZÉLYEZTETI A FAJT.**

A hibátlan megfejtést beküldők közötti sorsoláson 5000 forintos könyvvásárlási utalványt nyert: *Sári Edit* (Mezőcsát).

A tíz nemzeti parkunkat bemutató leporellorosozat nyertesei: *Gránicz János* (Dunakeszi), *Jászfi István* (Sükösd), *Szép Melinda* (Varsány), *Tusán Jánosné* (Budapest).

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

Gyöngygurámi

A labirintkopoltyús *kúszóhalfélék* (Anabantidae) nagy testű gurámifajai, de talán valamennyi édesvízi díszhalunk közül a 10–11 centiméter hosszúra megnövő, Szumátra, Borneó és Thaiföld álló- és lassú folyású vizeiből származó *gyöngygurámi* (*Trichogaster leeri*) a legmegkapóbb. Megragadó külsejét a toroktájék kivételével az egész testfelületet és a megnyúlt hát- és alsó úszót, valamint a farokúszót beborító, a ráeső fényt színező, kerekded foltok tömege adja, amelyek az igazgyöngyök soraira emlékeztetnek. A gyöngysorok közti alapszín barnás, a hason fehéres, az orrcsúcstól a szemén át a farokúszóig egy fekete sáv vonul végig. A toroktájék, a páros hasúszókból átalakult tapogatók, valamint a hosszanti irányban elnyúló alsó úszó elülső része narancsvörös. A nőstény tompább színű, a torok- és hastájéka ezüstös. Míg az ivarérett hím hátúszója elhegyesedő végű, a nőstényé lekerekített. Ezt az intenzív színpompát csak a 8–10 hónapos korban ivarérettségüket elérő egyedek mutatják.

Ijedős halfaj, ezért félnévsége miatt tágas medencét és abban csoportba ültetett vízinövények nyújtotta búvóhelyeket rendezzünk be a számára. A víz hőmérséklete 24 Celsius-fok alá ne hűljön. A gyöngygurámi ugyanis érzékeny a hirtelen hőmérséklet-változásokra éppúgy, mint a 23 Celsius-fok alatti vízre, amelyben könnyen megfázhat. Ilyenkor előre-hátra ingázó mozgást végez, ami a mielőbbi beavatkozás szükségességét jelzi.

Szaporításához nagyméretű medencére van szükség, amelynek vizét 28–29 Celsius-fokra melegítjük. A víz színére telepítsünk úszónövényeket, amelyeknek védelmében a hím apró, nyálkás buborékokat fújva laza habfészket épít. A hím ez alá hajtja a nőstényt, majd

testével átkulcsolva fölfelé fordítja, és a nőstényből kiáramló ikrák a habfészkek alsó buborékaiba szállnak fel. A nőstényt ezután óvatosan távolítsuk el, mert a kelőfélben levő ikrák és az ikrákból kibújó, a habfészkek alján függeszkező ivadékok gondozását a hím veszi át. A három-négy nap múlva elúszó kishalakat a legapróbb élő eleséggel kezdjük etetni. A sikeres szaporításhoz mindenképp el kell készíteni a párát, a hím elűsző kishalakat a legapróbb élő eleséggel kezdjük etetni. A sikeres szaporításhoz mindenképp el kell készíteni a párát, a hím elűsző kishalakat a legapróbb élő eleséggel kezdjük etetni.



Az ikrákkal teli, laza habfészket őrző hím gyöngygurámi (*Trichogaster leeri*) RUDA ZUKAL felvétele

A morgó tüskésharcsa

A dél-amerikai *tüskésharcsák* (Doradidae) közül többnyire a *márványos tövisharcsa* (*Amblydoras hancocki*) kerül akváriumba. Ez a faj import révén jutott hazánkba is, de a szaküzletekben csak ritkán látható.

A Dél-Amerika északi részén Guayanától az Amazonas-medence perui és észak-brazíliai területéig húzódó esőerdők lassú folyású vagy kis állóvizeiben honos márványos törpeharcsa hosszúkás testű, legfeljebb 15 centiméter hosszúra megnövő hal. Barnászürke alapon sötétbarna márványos rajzolatú, rövid, elhegyesedő fejének arca végén

három pár, előremeredő bajuszszálat visel. Igen széles mellúszóin és magas hátúszóján éles tüskék vannak.

Amikor kézhálóval bármelyiküket kifogtam, és a hálósövetbe akadt tüskéit ügyelbajjal kiszabadítottam, hirtelen jól hallható morgoló hangot hallatott. Ez valamennyi tüskésharcsafaj sajátossága, amelyet feltételesen úszóhólyagjuk izmaival keltenek. Természetes körülmények között olyankor hallatják hangjukat, amikor a száraz évszakban a sekély vizű lakóhelyük kiszárad, és széles mellúszóikra támaszkodva kény-

írta és szerkesztette: DR. LÁNYI GYÖRGY



MÉSZÁROS ANDRÁS felvétele

S Z O B A K E R T É S Z E T

Citrom a lakásban

A Himalája déli lejtőiről származó *citrom* (*Citrus limon*) a *rutafélék* (Rutaceae) családjába tartozó, elterjedt, régi kultúr-növény, amely megfelelő ápolás mellett lakásban is termő fácskává nevelhető.

A citromot magvetéssel szaporítjuk. Az egyenletes melegben és nedvesen tartott magvak két-négy hét alatt csíráznak ki. A két-három leveles növénykéket egyenként ültessük 8–10 centiméteres cserépbe, amelynek földjébe keverjük hansági tőzeget. A palánták főgyökerének csúcsát csipjük vissza, mert ezzel a növényeket erőteljes gyökérképződésre serkentjük. Április végétől vagy május elejétől előzetes edzés után tegyük ki őket az erkélyre vagy a kertbe, ahol a friss levegőn és

a bőséges napfényben erős növényekké fejlődnek. A nyár folyamán tápoldatozzuk talaját. Télen állítsuk a növényeket világos, hűvös helyre, ahol a hőmérséklet ne legyen több 15 Celsius-foknál. Ez a tartási mód a fiatal és idős növényekre egyaránt érvényes. Minthogy a magról nevelt citromfácska csak tíz-tizenöt év múlva kezd virágozni és termést hozni (gyümölcsének a minősége azonban rendszerint gyenge), ezért célszerű két-három éves csemetéket beszerezni, esetleg beoltani. A tavasztyól augusztusig alkalmazható szemzés vagy oltás után a növényeket félárnyékos helyen tartjuk. Amikor a nemes rész kihajtott, a vadhajtatást vágjuk le. Oltás és szemzés után a jól kezelt növények a



A vizet elhagyó márványos tövisharcsa (*Amblydoras hancocki*) széles mellúszóira támaszkodva kúszik előre



telenek egy másik, némi vízzel borított pocsolóházhoz elvergődni. Ha az is elapad, a nedves iszapba ássák be magukat, ekképp nyirkos környezetben, de levegőn várják be, hogy a trópusi eső újra feltöltse a vízmedret.

A márványos tövisharcsa nappal gyakran ássa be magát az akvárium homokjába, és ilyenkor csak szemei és bajuszokkal pásztázott szája látszik ki a talajból. Csak este-fel jön elő, ugyanis a szabadban is éjjel jár élelem után. Nálam azonban a nappali etetések alkalmával is rögtön megelevenedett, és a homokból vagy a kövek mögötti búvóhelyéről előjövve élénken kapkodta el az aláhulló tubifexet, szúnyogláncát és más eleségeket. Táplálékban egyáltalán nem válogatós.

A hal fején jól láthatók a felfelé néző szemek, valamint a csúcsba nyíló száj körül előremeredő bajuszszálak
UWE WERNER felvételei

Jó tanács

Akváriumi talajt, de milyent? Díszhaltenyésztőknél vagy szaküzletekben gyakran talaj nélküliek az akváriummedencék, így legfeljebb egy-két vasfára telepített lándzsászvízpáfrány-csoport vagy cserépbbe ültetett nagy levelű, bokros mocsári növény (*Cryptocoryne*, *Anubias*, *Nuphar* stb.) nyújt némi otthonosságot, búvóhelyet a halaknak.

Ez érthető a tenyészedence vizének tisztán tartása vagy a kihalásosokkal gyakorta zavart halraktározó medencék esetében. A véglegesnek szánt díszakváriumoknál a medencefenék azonban elképzelhetetlen az eredeti élőhely aljzatát utánozó talajfeleség nélkül. Arról nem is szólván, hogy a természetükönél fogva a talajban megbúvó csíkfajok és tuskés angolnák, valamint az állandóan táplálék után turkáló halak (például a páncéloskarak) nem nélkülözhetik az eleséget kínáló talajréteget.

Az alaptípus a folyami apró kavicsos, mosott kvarchomok, amelyet általában „södernek” neveznek. A mésztartalmú úgynevezett „bányahomok” erre a célra teljesen alkalmatlan, míg a régebben javasolt tápanyagos lombföldet még fenéketként se alkalmazzuk! Az utóbbi helyett tápsókeverékkel átítatott rostos tőzegpreparátumot kínálnak gyári fantázianévvel a gyökeres mocsári növények tápigényének kielégítésére.

A szaküzletekben leforrasztott műanyag zacskókban árusítják a kavicsmentessé szitált, előmosott, „mosott homoknak” nevezett folyami homokot. De a zacskó feliratának ne dőlünk be, hanem annak tartalmát a vízcsap alá tartva többször kavargatva öblítsük át mindaddig, amíg a sokadszorra ráretegzett csapvíz a leülepedés után kristálytiszt lesz. A beültetendő növények jobb rögzítése vagy a hófehérre mosott homok természetsszerűbbé tétele végett a felületét kavicsréteggel fedjük be, és ehhez ugyancsak lezárt csomagocskákban árult gyöngykvacsot vásároljunk. Több medencéhez tanácsosabb az osztályozott „södert” építkezési anyagokat árusítóktól vagy folyókotróktól beszerezni.

Minthogy a folyami homoknak tisztára mosáskor annyira fehéres lesz a felülete, hogy felülről megvilágítva szinte elhalványítja díszhalaink szép, sötét tónusú színeit, a lefedésére („talajsötétítésre”) többféle anyagot használnak. Kifőzött és jól kinyomkodott tőzegmulum a hegyi láptőzeg aprított, rostos alapanyagából házilag is készíthető. Ez a homokot szép, barna, iszapot utánozó réteggel fedi be, de csak kevésbé mozgékony, kis testű, a laza borítórteget fel nem kavaró díszhalak akváriumába való (például apró pontylazacokhoz, mint amilyenek a különböző neonhalak).

A nagyobb testű, élénkebben mozgó, hegyi patakot lakó díszhalak medencéinek homoklefedésére alkalmasabb az apróra tört bazaltzúzalék koromfekete rétege. Előnye, hogy öskőzetként nem keményíti a lágyra beállított akváriumvizet, feltéve, ha az esetleges meszes homokráradásoktól tökéletesen megtisztítottuk. A szaküzletekben a bazaltzúzalékot is műanyag zacskókban árusítják, de tapasztalataim szerint ezt is jó néhányszor át kell öblíteni vízcsap alatt.

harmadik-tizennegyedik évben tavasszal kezdenek virágozni. Az illatos, fehér virágokból – a teletetőhely hőmérsékletétől függően – tíz-tizenkét hónap múlva fejlődnek érett gyümölcsök.

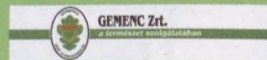
Minthogy a fenti műveletekhez szükséges gyakorlati tudás és kitartás rendszerint hiányzik az átlagemberből, virágüzletekből érdemes a nemesített citromfácskákat beszerezni, ahol termőre fordult példányok is vásárolhatók.

Fedezze fel a gemenci erdőt!

Családi kirándulások
Sétahajózás
Erdei kirándulás
kisvonattal
Vadbemutató
Tanösvények
Kenutúrák



Ökoturisztikai Központ 7142 Pörboly, Bajai út 100.
Tel./fax: 06/74-491-483 E-mail: okocentrum@gemenczrt.hu
Web: www.gemenczrt.hu



Dinamikusan változó hírek, információk a www.hirado.hu, a www.mtv.hu, az m1-m2 Teletext és Mobil Internet felületeken. Információ, hirdetésfelvétel: MTV Új Média Kft. 1051 Budapest, Nádor utca 25-27. TEL.: 269-2000 E-MAIL: teletext@teletext.hu

mtv teletext
Internet
mtv új média kft.

A bélyegkiadás mostohái



1



2



3



4

Egyik bélyeggyűjtő olvasónk két érdekes kérdéssel keresett meg. Az egyik: igaz-e, hogy a fészkesek nagy fajszáma és széles körű elterjedése virágszerkezetüknek köszönhető? A másik: gyakoriságuk ellenére miért olyan kevés bélyegen láthatók?

Való igaz, hogy az orchideákat követően e növény család fajszáma (huszonegyezer) a legnagyobb, képviselői az egész Földön elterjedtek, mégis jóval ritkábban láthatók bélyegeken, mint például a rózsafélék vagy a liliumok. A bélyegkiadást azonban nem ökológiai szempontok irányítják.

A fészkesvirágzatúakra a fészkesvirágzat jellemző. Itt a virágok tömötten helyezkednek el a szétterült vacokban, magát a virágzatot pedig fészkepikkelyek veszik körül. Termésük kaszat, gyakoriak a repítőszőrök (például a *gyermekláncfű* esetében), így a magvakat a szél nagy távolságra viheti el. A fajsza szám és az elterjedtség azonban mégsem a virágszerkezettől függ, hanem az örökletes sajátosságoknak és változékonyságnak (a hő- és fénytűrő képességnek, a vízigénynek) tulajdonítható. A tíz ország postabélyegeiből készített összeállításunk önmagában is érzékelteti: nem csupán sejt szinten, hanem a külső megjelenésben is szembevető a változatosság.

Hazánk postájának 1958-ban megjelent *Virág III.* megnevezésű, 40 filléres értékű *magyar zergevirág* (*Doronicum hungaricum*) szerepel (1). Ez a védett faj a tölgyesek, bokorerdők növénye. Sok helyen (Mátarában, Bükkben, Börzsönyben, Budai- és Visegrádi-hegységben, Baranyában, Kis-Alföldön) előfordul ugyan, de mindenütt csak szórványosan.

A következő négy faj igazi magashegységi növény. Közülük román postabélyegen ismerhetjük fel az Erdélyi-havasokban élő *Rochel-aggófűvet* (*Senecio glaberrimus*). Virágzata 4–8 cm átmérőjű, narancsvagy aransárga színű (2). Csehszlovák bélyegen mutathatjuk meg a *havasi hölgy mált* (*Hieracium alpinum*), amely a Fátra, a Tátra és az Alpok sziklafüves lejtőin virít (3). A nemzetség fajgazdagságát mutatja, hogy *Jávorka Sándor* Magyar Flóra című határozókönyvében száznyolcvan hölgy mált neve szerepel.

A *hegyi árnika* (*Arnica montana*) az alhavasi, havasi öv hegyi rétfjein, szilikátos gyepeiben és savanyú láptalajokon él. Ezt a fajt a Szovjetunióban 1973-ban megjelent gyógynövényes sorozat 10 kopejkás bélyegén láthatjuk (4). Virágzata a fészkeszéli sugárvirágokkal együtt is legfeljebb 8 centiméter átmérőjű.

A vadon élő fészkesvirágzatúak közül – elsősorban naptári és más képek alapján – a *havasi gyopár* (*Leontopodium alpinum*) a legismertebb faj, amely összeállításunkban andorrai postabélyegen szerepel (5). Virágzatát fehér, bársonyos szőrzetű, keskeny lándzsás fellevelek övezik. Nemcsak Európában, hanem Közép- és Kelet-Ázsiában is előfordul.

A haszon- vagy dísznövényként termesztett fajokat (nemzetségeket) szinte mindenki ismeri. Az olajos magvú *napraforgó* (*Helianthus annuus*) Mexikóból került Európába, és itt a svájci posta feláras bélyegén díszlik (6). Németország 50 eurocentes bélyege az *őszirózsa* vagy *gerebcsin* (*Aster*) nemzetséget népszerűsíti (7). Vadon élő fajai mellett számos kertészeti változata terjedt el.

San Marino szép kiállítású kisgrafikai alkotásán a *hártýásfészku búzavirág* (*Centaurea dealbata*) csodálhatjuk meg (8). Keletről hozták Európába. Az egykori NDK bélyegén a vágott virágként is termesztett, Dél-Afrikában honos *gerbera* (*Gerbera jamesonii*) ismerhető fel (9). Valamennyi földrész szinte minden államában díszlenek a *margitvirág* (*Chrysanthemum*) nemzetség fajai. Kertészeti hibridjeik száma ezekben mérhető. Az Egyesült Államok 32 centes bélyegén (10) tetszetős képviselőjüket láthatjuk.

ANDRÁSSY PÉTER



7



8



9



10

Asztalra való kalaposok

Kiadós esők után erdőt-mezőt járva úton-útfélen találkozhatunk gombákkal. Gyakran akár különlegességek is feltűnnek, bár nyár végén és kora ősszel jobb a kínálat, hamarabb telik a gyűjtőkosár.

Júniustól októberig az erdők-mezők nitrogénben gazdag helyein nem ritka faj az alkalmanként 10 kilogramm tömeget is elérő *óriás pöfeteg*. Legnagyobb méretű gombafajunk fiatalon ehető és árusítható, ma már a termesztésével is foglalkoznak.

Az akácok és a legelők ugyancsak nitrogéndús talaján, bokros helyeken különböző csillaggombákat is találunk. Lényegében ezek is pöfetegek, amelyeknek csillag alakban felnyíló külső burka visszapöndörödve elszakítja őket az anyaföldtől, így alkalmi szárnyaik segítségével messzire sodródhatnak a széllel, spóráik pedig hatékonyabban terjedhetnek. Szilikáttartalmú talajokon fordul elő a ritka *lemez pöfeteg* paprika alakú termőtestjeivel vagy a fás keménységű *hasadt pöfeteg*. Ezek csak fiatalon fogyaszthatók, de inkább kímélendők.

Az Alföld akácerdeinek értékes csemegéje a föld alatt fejlődő, de onnan ki-kibúvó *homoki szarvasgomba*, amely kizárólagos termőhelyének köszönhetően hungarikumnak tekinthető. A többi között az is érdekessé teszi, hogy a fehér akác származási helyén,



Észak-Amerikában még nem találtak olyan fehéres színű, belül márványozottan mintás, burgonya alakú termőtesteket, mint a nálunk fellelhetők.

Értékes és árusítható kalaposgombafajunk a fehéres-sárgás kalapú és lemezszínű *akácpereszke* és több csiperkefaj is, amilyen például a *kétgyűrűs* vagy *ízletes csiperke*. A tönkjén gyökérszerű micéliumstrángot viselő, májustól októberig termő *akácscsiperke* szintén ehető és árusítható. Ízletesebb viszont a lomb- és fenyőerdőkben ősszel termő *nagy őzláb*gomba.

A városközeli vízparti ligetek és galériaerdők kedvelt célpontjai a családi kirándulásoknak. Érdemes megőrizni tisztaságukat, mert az avar és a korhadó tuskók színes, részben fogyasztható gombavilágot rejtenek.

Az itteni tölgyek és nyárok gyökerei között bújhat meg a legkeresettebb szarvasgombafaj, az északi elterjedését nálunk elérő *piroshúsú* vagy *isztriai szarvasgomba*. Ínycsiklandó fokhagymaillatát azonban csak a sertések és az erre idomított kutyák érzékelik. Egy-egy kapitális példányáért milliomosok vetélkednek Olaszországban, fő lelőhelyei ugyanis ott vannak. Nekünk meg kell elégednünk a hazánk területén egyre több helyen felfedezett (sőt, immár termesztett) fekete, varacskos felületű *nyári* és *téli szarvasgombával*.

A hegyvidékeken gyakran *erdeifenyő* „veri fel” az elhanyagolt réteket és legelőket. Ilyen helyen az értékesebb *rizike tejelőgombát* keressük, amely ősszel főleg fiatalosokban fordul elő nagyobb mennyiségben. A szintén föld alatti, de néha felszínre kerülő *rózsaszínes istrángospöfeteg* gömbölyded, fehér, majd sárguló belül, tetszetős példányai fogyasztásra nem valók.

Ne feledjük! A gyűjtött gombát mindig ellenőriztessük szakemberrel!

TÓTH MIKLÓS



A hasadt pöfeteg kemény burka alatti fehér húsa ehető

A rizike tejelőgomba a fenyvesek egyik értékes gombája



Az okkerszínű vargánya húsa világossárga, íze savanykás

A téli szarvasgomba a Középhegység lomberdeinek rendzina talajából kerül elő

Az akácscsiperke „gyökeret” ereszt a homoktalajba



A homoki szarvasgomba gyakran „kibújik” az akácok homoktalajából
A SZERZŐ felvételei

DR. MOLNÁR V. ATTILA felvételei



Budai imola



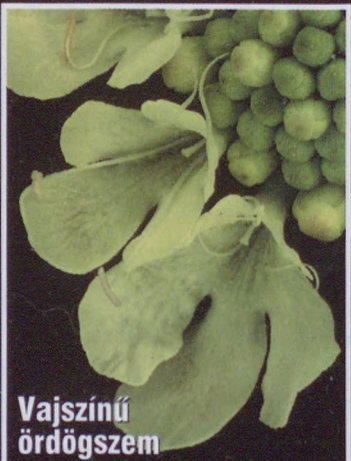
Nagy pacsiptafú



Bíbor sallangvirág



Ebfojtó müge



Vajszínű ördög szem



Szarvasbongó

