

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

53. ÉVFOLYAM
1998/6. SZÁM
ÁRA: 148 Ft

JUBILÁLÓ
HORTOBÁGY



Ajegesmedve nem igazán szárazföldi állat. Élete nagy részét ugyanis a Jeges-tenger szigetein, partvidékén és úszó jégtablákon tölti. A többi medvétől eltérően nincs állandó területe (territórium), hanem az élete vándorlással telik. A mai állománya hét populációra osztható fel. Az Új-szibériai szigeteken és Novaja Zemja északi részén, a Svalbardon (Spitzbergákon), a Ferenc József-földön, Grönlandon, Kanada északi szigetvilágában, Észak-, valamint Nyugat-Alaszkában, a Wrangel-szigeten, a Hudson- és a James-öbölben él nagyobb számban. Egyes példányai az északi sarkig is elkóborolnak, de déli irányban soha sem lépik át az 55. szélességi fokot.

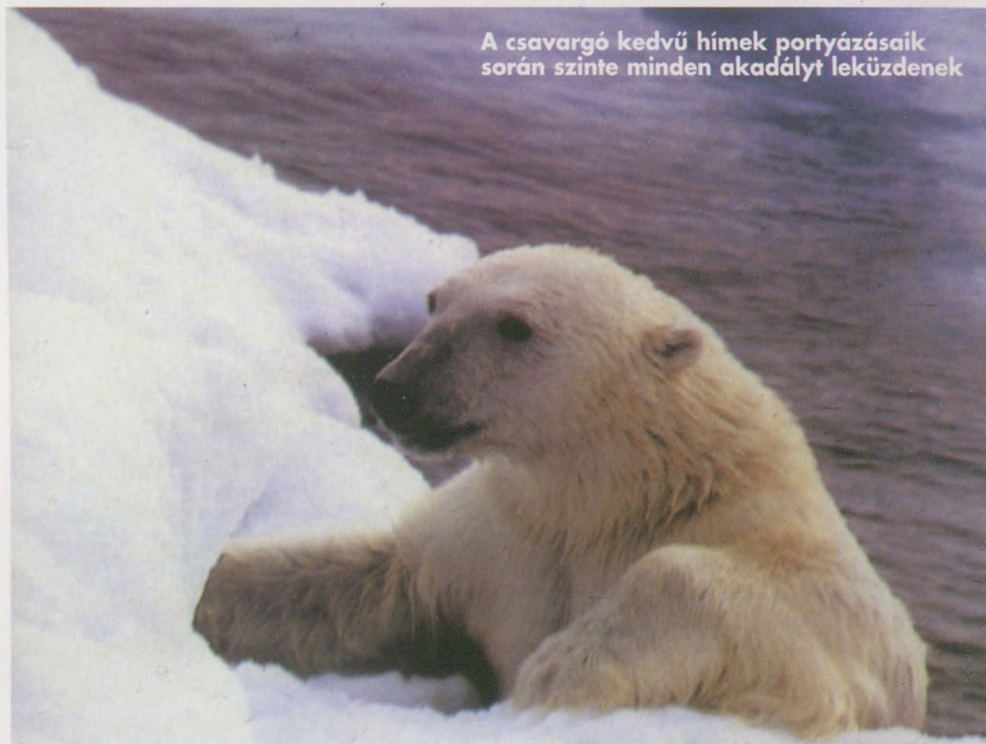
A SARKVIDÉK KOZMOPOLITÁJA

Rendszertanilag a *bamamedvékhez* áll a legközelebb, hiszen annak a kizárólag ragadozó életmódú leszármazottja. Ezt a két faj könnyű keresztezhetősége is bizonyítja. A jegesmedve valószínűleg a pleisztocénkor közepén (körülbelül 100 000 – 250 000 éve) szigetelődött el a szibériai bamamedvétől. Az őskori leletek szerint az akkori medve (az *Ursus maritimus tyrannus*) a mai leszármazottjainál is hatalmasabb volt. Pedig a kifejlett 8–10 éves hímeknek napjainkban is 300–800 kilogramm a testtömege és 2–3 méter a testhossza. A nőstények valamivel kisebbek. (Közöttük ritka a 150–300 kilogrammnál súlyosabb és az 1,5–2 méternél hosszabb példány.) Igaz, a nőstények fejlődése ötéves korukban leáll. A jegesmedvének régebben több alfaját is leírták, de napjainkra bebizonyosodott, hogy ez nem helytálló. Valószínűleg a hatalmas elterjedési terület tévesztette meg a kutatókat.

Az ember előtt nemigen volt ellenségük. A vízben úszva legfőképpen a *kardszámyú delfinek* támadásától kellett tartaniuk. A lőfegyverek megjelenésével azonban a számuk vérszenes csökkent. Norvégia, Alaszka, Kanada, Grönland és Szibéria térségében 1965-ben már csak 5–10 ezer példány élt, ezért 1973-ban általános vadászati tilalmukat rendelték el. Ennek köszönhetően a mai állományuk 20–40 ezer példányból áll. A legnagyobb népességű (mintegy 15 ezer egyed) Kanadában él. Néhol már a gyérítés is szükségessé vált. Sajnos, erre nincs egyetemes törvény: bizonyos államokban ez a faj egyáltalán nem vadászható, máshol még a bocskok is lelőhetők. Az indiánok és az eszkimók vadászati jogának tisztázása is kérdéses. Ők elvileg elsőbbséget élvezhetnének, de a hivatalnokoknak erről más a véleményük. Az indián vagy az eszkimó ugyanis nem fizet dollárczékret egy-egy állat elejtéséért, igaz, nem is lő ki minden példányt válogatás nélkül.

A jegesmedvék életét nem könnyű megfigyelni a rendkívül zord időjárási körülmények, a nehezen megközelíthető kutatási területek és az általuk bebarangolt hatalmas távolságok miatt. Ám korunk vívmányai – a repülőgépek, a rádiotelemetria, a műholdak és az infrakamerák – révén ma már elég sokat tudunk a jegesmedvék ökológiájáról ahhoz, hogy a védelmüket hatékonyan megszervezzük és irányítsuk.

Az elataltott példányok minden méretét feljegyzik. A begyűjtött szőrminták alapján pedig a jegesmedvék és a



A csavargó kedvű hímek portyázásaik során szinte minden akadályt leküzdének

Az Északi-sarkvidék hófehéren szikrázó zord jégmezői látván sokan úgy vélekednek: ez a kietlen táj alkalmatlan arra, hogy itt egy nagyobb termetű állat megéljen, táplálékhoz jusson. Földünk egyik legtermetesebb ragadozója, a jegesmedve e vélekedést jócskán megcáfolja. Nemcsak megél ebben a kegyetlen környezetben az Arktiszon, hanem testalkatával, színével és életmódjával olyannyira alkalmazkodott hozzá, hogy még jól is érzi magát. A sarkvidék ugyanis nem néptelen. A fókák, a sarki madarak és a halak mindig táplálékul szolgálnak számára, így az örökké kóborló hímek a hóviharakkal terhes téli éjszakákat is átvészelik. Egyetlen igazi ellenségük van, az ember. Ám amióta védelmet élveznek, háborítatlanul élhetnek különös hazájukban. Számuk azóta gyarapodik, s természetes élőhelyükön már nincsenek végveszélyben, de a fenyegetettségük - különösen a szibériai állomány esetében - korántsem múlt el.

többi északi állat legnagyobb ellenségét, a higanyszennyvezettségét is mérik.

MAGÁNYOS VÁNDOROK

Meglepő, hogy ez a faj milyen remekül alkalmazkodott a rendkívül szélsőséges éghajlati viszonyokhoz. A mínusz 60 Celsius-fokos fagyot, az orkanszerű szelet és a Jeges-tenger hideg vizét egyaránt elviseli. Bőr alatti akár

10 centiméter vastag zsírrétegének és zsíros szőrének köszönhetően a sarki vizekben is remekül úszik, s tízhúsz kilométert is megtesz két jégtabla között. De futóteljesítménye sem mindennapi. Ebben szőrrel borított talpa és smirgliszzerű talppárnái segítik.

Vadászat közben kifinomult szaglásával kutatja fel a fókákat és a rozmárokat. A hím rozmárok félelmetes agyaráitól azonban tart, ezért inkább az elhullott példányokat részesíti előnyben. A légzőléknél lesben állva vagy a vízben kapja el áldozatát, majd leüti vagy a fe-

M E D V E

A zord jégmezők korlátlan ura



A bocsok kétéves korukig anyjuk mellett maradnak

A nőtények tavasszal bocsikkal elhagyják a hóban és jégtörmelékben kialakított barlangot



jét átharapva vonszolja azt a jégre. A zsákmányból alkalmanként 6-8 kilogramm zsírt és bőrt fogyaszt el. Ez a 400 kilogrammos foka esetében elenyésző mennyiség. A csontokon tapadó húst a sarkvidéki dögevőkre, jobbára a *sarki rókára* hagyja. A többi medvéhez hasonlóan ügyes halász, de rokonaival ellentétben olykor a víz alatt is követi a kiszemelt halat.

A nyári olvadás beköszöntével a jegesmedvék az úszó jégtablák hátán délre, a partra sodródnak. Ilyenkor a téli vastag zsírréteg tartalékaiból élnek, de kis mennyiségben növényi táplálékot (zuzmókat, mohákat, bogycákat) és kisebb állatokat (madarakat, rágsálókat), sőt tojásokat is fogyasztanak. Ősszel a vemhes nőstények kivételével északra vonulnak, s ott várják meg a jégtablák összetörődését.

A jegesmedvék magányos állatok. Fajtársaikkal csak a tavaszi vagy a kora nyári párzási időszakban, az őszi vándorlás során vagy a nagyobb zsákmánynál találkoznak. A hímek a szagot követve találják meg a tüzelő nőstényeket. Vemhességi idejük mintegy kétszáznegyven nap. A nőstény a hóban és a jégtörmelékben kialakított barlangban december és január között hozza világra két-három, ritkán négy bocsát. Az újszülött bocsok vakok, a hallójáratuk zárt, a tömegük mindössze 650-840 gramm. A nőstény egyharmadnyi zsírt tartalmazó teje növeli a bocsok túlélési esélyeit a sarkvidéki hidegben. A kismedvék az első három hónapban nem hagyják el a barlangot, s újabb három hónapnak kell eltelnie ahhoz, hogy úszni és önállóan vadászni kezdjenek. Ekkor már 15-20 kilósak. Életüknek egyébként ez a legveszélyesebb szakasza, mert a magányosan kóborló, kifejlett hímek rájuk támadhatnak. Ezért két éves korukig anyjuk mellett maradnak. A barlang elhagyása után a nőstény gyorsan pótolja a három hónapi koplalás alatt elvesztett kalóriáit. A vemhesség és a bocsok hosszú fejlődési ideje miatt a nőstények csak minden harmadik évben ellenek. Ivarérettségüket 5-8 éves korukra érik el. A jegesmedvék, akárcsak a többi medve, legfőlegbé húsz-harminc évig élnek. Húszéves korukra a fogaik lekopnak, letörnek, a szemfogaik elhasadnak, s a csonthártájuk begyulladhat. Fogságban a legöregebb jegesmedve 33 éves korában pusztult el.

VÁROSI RENDBONTÓK

Az eszkimók a jegesmedvét *nanook*knak nevezik. A sarkvidéken lakó indiánok és eszkimók már ősidők óta együtt élnek ezekkel a hatalmas ragadozókkal. Az európaiak megjelenéséig nem használtak erre felé puskát vagy automata szigonyt az elejtésükhöz. Ha egy eszkimónak medvebundára vagy -zsírra volt szüksége, csupán kutyái közreműködésével és egy szál lándzsával szerezte meg azt. Megesett, hogy az életébe került a vadászat. A löfegyverek azonban felborították az erőegyensúlyt, s ez a medvék okatlan pusztítására vezetett.

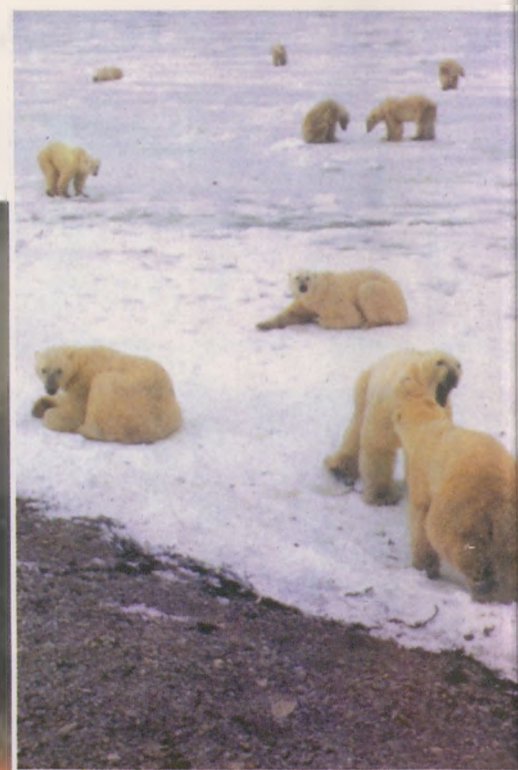
A mai kor embere ösztönösen fél minden ragadozótól, így nem csoda, ha ezt a hatalmas csúcsragadozót vérszomjas vadállat színében tüntetik fél. Az elmúlt húsz évben a kanadai Északi-területen és Manitoba államban tizenkilenc embert ölt meg bizonyíthatóan jegesmedve. További háromszázötvenhárom esetben nem hitelt érdemlők a hírek. A legtöbb tragikus találkozás olyan, emberi településhez közeli helyeken történik, ahol minden évben sok jegesmedve gyűlik össze. Ilyen a világ jegesmedvéinek „fővárosa”, a Hudson-öböl partján fekvő Churchill, amely mindössze ezeregyszáz lakosú kis település. A város környéke kietlen és terméketlen, lakói az évente csupán négy hónapig használható gabonakikötőből élnek.

A jegesmedvék éveztől kezdve a város helyén vándoroltak északra. A nyár végén most is itt várják az öböl befagyását, hogy elindulhassanak hosszú portyáikra a jégmezők végtelenjébe. Eközben nyolc héten keresztül elég sűrűn áthaladnak a település fölterén, s fosztogatják a szeméttartókat és a hulladéktelepet. Napközben a környező sziklák között pihennek vagy játékos összecsapásokkal mérik fel egymás erejét. Ennek később a jégmezőkön vándorló hímek nagy hasznát veszik. A jegesmedvék elataltásakor és megszámozásakor kiderült, hogy főleg a fiatal, tapasztalatlan példányok „teszik tiszt-



A különösen renitens példányokat befogják és a várostól távol szabadon engedik

A város szeméttelapét is meglátogató medvéket még az égő szemét sem riasztja vissza



A Hudson-öböl partján, Churchill városa közelében minden évben sok jegesmedve gyűlik össze



Néhány fiatal állat még a település kutyáival is megbarátkozott

teletüket” Churchillben. Ezek gyakran a házak kamráiba is bemásznak. A különösen garázda egyedeket befogják, s a településtől messze engedik el.

JÖVŐJÜK AZ EMBER KEZÉBEN

November közepére végre befagy a Hudson-öböl, s ezzel megkezdődik a jegesmedvék elvándorlása. Egy évig Churchill lakói nyugodtan alszanak.

A világ számos állatkertje, így a budapesti is tart jegesmedvéket. Sok helyen úgy mutatják be ezeket az állatokat, hogy a víz alatt is megfigyelhetők. Elég szórakoztató, amint a több mázsás hím a medence alján az ápoló által bedobott heringet keresgéli. A *Fajok Nemzetközi Információs Rendszerének* (ISIS) 1998-as adatai alapján a világ kilencvenhárom állatkertjében összesen kilencvenhárom hím, száznegyvenhárom nőstény és öt még ismeretlen ivarú bocs él. Az elmúlt fél évben született bocsok száma



A jegesmedvék elterjedési területe



A jegesmedvék kiváló úszók. A halak után még a víz alá is lebuknak



mindössze tizenkettő. Állatkerti szaporításukra nem azért van szükség, hogy a sikeresen felnevelt bocsokat visszavadítsák. Szerencsére itt még nem tartunk, viszont ez a szaporulat főlegessé teszi azt, hogy a vadon élő példányokat befogják. A vadon élő veszélyeztetett állatfajok nemzetközi Vörös könyve a jegesmedvét a sebezhető, gyenge populációjú állatfajok közé sorolja. A vadon élő állatok és növények kereskedelmét szabályozó *Washingtoni Egyezmény* (CITES) pedig a II. függelékben tartja számon.

Eserint csak az adott ország engedélyével fogható be és értékesíthető.

Jövőjük az eredeti élőhelyük védelmétől, valamint a hatalmas méretű környezetszennyezés visszaszorításától függ. Ez a kutatóktól és az érintett országok kormányaitól egyaránt összehangolt munkát igényel. Az összefogás első eredménye az a *10. Jegesmedve Konferencia*, amelyet az IUCN *Jegesmedve Specialista Csoportja* a Fekete-tengeri üdülőhelyen, Szocsiiban rendezett. Az amerikai és a kanadai kuta-

tók itt megismerhették orosz kollégáik eredményeit és problémáit, s átadhatták egymásnak tapasztalataikat. A kölcsönös megállapodások lehetővé teszik, hogy új járművek és technikai felszerelések beszerzése révén a szibériai állományt felmérjék. Remélhetőleg az ilyen találkozók hozzájárulnak ahhoz, hogy a jegesmedvét és környezetét Oroszországban is megmenntessék a teljes pusztulástól.

BUZÁS BALÁZS

A pillanat varázsa

MATYIKÓ TIBOR FELVÉTELEI



Körutazás

Reggeli a margarétán



Kettesben (mocsári gólyahír)

Ékes vasvirág

Szűrt fényben (sárga fagyöngy)



A szemet gyönyörködtető, gondolatokat ébresztő természetfotók elkészítésének nélkülözhetetlen feltétele, hogy az alkotó *otthon* legyen a természetben. Csak az tudja tetten érni, avatott szemmel észrevenni és megörökíteni erdeink, mezőink, vízpartjaink élővilágának megannyi szépségét, értékét és evszakonként új arcot kínáló változását, aki szinte családtagként ismeri a tájat, a különféle élőhelyeket és gyakran rejtőzködő csodáikat. Ezért van az, hogy a vendégként kíváncsiskodó látogató fényképezőgépe sokkal kevesebbet „zsákmányol”, mint azok, akiknek felvételei itt a *Pillanat varázsa* sorozatban is újra meg újra elgyönyörködtetnek bennünket. A jó természetfotósnak ismernie kell a természeti folyamatok történéseit, a fajok előfordulási helyeit és életmódju-

kat, hogy a folyamatos változásból az időtállót ragadja meg. Hiteles akkor lesz a felvétel, ha szellemiségében jelen van az alkotó lelkének minden rezdülése, ha témaválasztásával is továbbgondolásra készítt.

Matyikó Tibor, aki egyik nemzeti parkunk hivatásos természetvédelmi őre, képeinek beavatottságaival bizonyítja, hogy birtokában van ezeknek a kívánalmaknak. Erdészeti technikai alapképzettségére támaszkodva több évtizedes természetjárása során szerzett megfigyelését kamatoztatja alkotásaiban. Csaknem negyedszázados természetfotós múltjával és a tapasztalt ember bölcsességeivel ragadja meg egy-egy táj vagy fa sajátos hangulatát, a madarak és az erdő nagyvadjainak életét. Kiállításokon, könyvekben és lapunkban megjelent felvételein elsősorban az Északi-kö-

zéphegység élővilágának páratlan sokféleségét mutatja be a maga valóságában. Képei mentesek a tudásbeli foghíjakat palástoló „művészi” útkeresésektől, a kiszemelt téma megörökítési módjával, tartalmával mégis továbbgondolásra serkenti a nézőt, felkelti érdeklődését, s a személyes ismeretszerzésre, a természeti értékek megőrzésére készítetnek. Négy esztendeje a munkássága grafikai tevékenységgel gazdagodott, amelyben talán még a fotónál is pontosabban adja vissza a faji sajátosságokat, a tolatzat struktúráját, a részleteket, amelyek alapos megfigyelésére legfeljebb a szakembereknek van lehetősége. Így viszont mindenre érdeklődő gazdagodhat a természet kínálta sokféleséggel.

G.M.



Sápadó korona (hegyi juhar)



Tárukzó leplek (boldogasszony papucs)

Érzékeny ajkak (mezei zsálya)



Rejtőzködő bíbor (pipacsbimbó)

Barna kalaposok (szegfűgomba)

Harkály-tintagomba



A lap fő támogatója a Környezetvédelmi Minisztérium,
az Oktatási Minisztérium és a Nemzeti Kulturális Alap

TERMÉSZET BÚVÁR 98/6

TARTALOM

- Az Arktisz csúcsragadozója – A jegesmedve / 2
A PILLANAT VARÁZSA – Matyikó Tibor felvételei / 6
Szövetkezzünk az újabb sikerekért! – Világkonferencia
az ezredforduló jegyében / 9
Törvény az állatok védelméről / 10
ÚTRAVALÓ
Zorduló hetek / 13
A tél művészete / 16
Műsor, tárlat / 18
Mozgás a fény felé / 18
HAZAI TÁJAKON
A világörökség része lehet – a régi-új Hortobágy / 19
Évzáró számadás / 23
POSZTER – Csicsörke / 24
ÖKOLOGIA CÍMSZAVAKBAN
– Kompetíció / 26
VILÁGJÁRÓ
Mennyei-hegység – A Tien-san / 28
KÖNYV-TAR / 31
Mentőöv a vándoroknak / 32
KÖRNYEZETI NEVELÉS
A versenyek folytatódnak / 34
Két határra szóló konferencia / 35
Tóparti erdei iskola / 36
Éves tartalomjegyzék / 37
OLVASÓINK IRJÁK / 38
VIRÁGKALENDÁRIUM
Vendégfenyők / 38
BÚVARKODÁS / 40
Csapodár légykapó – A *Kitaibel*-verseny díjazott
kiselőadása / 41
Talajjelző növények / 42
BIOHOBBI – Akvarisztika
– Terrarisztika – Szobakertészet – Filatélia / 44-47
VIRÁGKALENDÁRIUM
– Vendégfenyők (képesszeállítás) / 48

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN

1935-ben

Megjelenik: kéthavonként

Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE

Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő:

GARANCZY MIHÁLY

Művészeti, grafikai szerkesztők:

KERÉK ANTAL

UJHÁZI PÉTER

(VikArt Grafika)

Szerkesztő:

CSERI REZSŐ

Menedzser-szerkesztő:

SZÉKELY TAMÁS

Kiadja:

a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó
Az alapítvány és a szerkesztőség címe:
1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 269-3765, Fax: 269-3761
E-mail: tbuvar@c3.hu
Internet www.c3.hu/~tbuvar/tbuvar.html

Nyomdai előkészítés: **4Color Repro**
Nyomás: **Révai Nyomda Kft.**
1037 Budapest, Kunigunda útja 68.
Felelős vezető: Lázár László igazgató
ISSN 0866-151

Terjesztik: a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Egyesülés, a regionális részvénnytársaságok, a HIRKER Rt., a Kiadói Lapterjesztő Kereskedelmi Kft. és a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető: vidéken a hírlapkézbesítő postákon, Budapesten a Magyar Posta Rt. Hírlap-előfizetési és Elektronikus Postaigazgatóságának a HEUR-irodájában: Budapest VIII., Orczy tér 1. (levélcím: Budapest, 1900), és 23. kerületi ügyfélszolgálati irodájában, valamint a szerkesztőségben. Előfizetési díj: egy évre 720 forint. Külföldön terjeszti: a HEUR (Budapest, 1900), és a Bathányi Kultur-Press Kft. (1011. Budapest, Szilágyi Dezso tér 6., T/F 00 36 1 201 88 91, 00 36 1 212 53 03, E-mail: bathany@kultur-press.hu)

A CÍMLAPON:
a pódrőltszarvú racka hosszú évszázadok óta
lárta az embernek a Hortobágyon is.
MÉSZÁROS LÁSZLÓ felvétele

**A TermészetBÚVÁR
SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA**

TISZTELETBELI ELNÖK:

Dr. Festetics Antal
a Göttingai Egyetem Vadbiológiai
Intézetének igazgatója

ELNÖK:

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

TAGOK:

Andrássy Péter
ny. középiskolai tanár, szaktanácsadó
(Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány
elnökhelyettese

Dr. Balogh János
akadémikus

Haraszthy László
a Világ Természetvédelmi Alap
magyarországi irodájának vezetője

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

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

Dr. Láng István
akadémikus, a Magyar Tudományos
Akadémia Elnökségének tagja

Dr. Szelezky Zoltán
középiskolai tanár, tudományos kutató
(Budapest)

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

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

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ vezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolai Karának
docense, az IUCN Magyar
Nemzeti Nevelési Bizottságának
vezetője

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL PÁL-verseny: A jegesmedve · ÚTRAVALÓ (Zorduló hetek; Mozgás a fény felé) · HAZAI TÁJAKON (A régi-új Hortobágy) · POSZTER (Csicsörke) · ÖKOLOGIA CÍMSZAVAKBAN (Kompetíció) · Talajjelző növények · VIRÁGKALENDÁRIUM (Vendégfenyők; kép és szöveg)

HERMAN OTTÓ-verseny: ÚTRAVALÓ (Zorduló hetek) · HAZAI TÁJAKON (A régi-új Hortobágy) · POSZTER (Csicsörke) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Vendégfenyők; kép és szöveg)

KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ (Zorduló hetek) · POSZTER (Csicsörke) · VIRÁGKALENDÁRIUM (Vendégfenyők; kép és szöveg)

FIZESSEN ELŐ

a TermészetBÚVÁR-ra egyetlen
telefonhívással OTP-kártyával!

Önnnek nem szükséges csekkek kitöltésével, postázásával fáradnia. Lapunkat telefonon is megrendelheti és OTP-bankkártyája segítségével egyúttal ki is fizetheti. Az InterTicket bankkártyás telefonos ügyfélszolgálat a (06-1) 266-0000 számon hétfőtől szombatig, 9 és 20 óra között hívható. Az InterTicket telefonos, bankkártyás szolgáltatásai: Színház- és koncertjegy vásárlás, Pizza-, Taxirendelés, Hírlap-előfizetés

Nem drágul a TermészetBÚVÁR!

Szövetkezzünk az újabb sikerekért

Örömök és gondok felemás érzésével búcsúznak a most záruló esztendőktől. Az öröm közös sikereinknek szól: ma is él és fejlődési pályájának újabb eredményes szakaszát fejezi be az 1989-ben megszüntetett BÚVÁR időtálló értékeinek megőrzését és gazdagítását 1990 óta vállaló TermészetBÚVÁR!

Erfőszítéseinket változatlanul széles körű rokonszenv övezi. Vannak (és remélhetőleg lesznek is) olyan mecénásaink, akik megtisztelő bizalmat tükröző részt vállalnak pénzügyi gondjaink enyhítéséből, s évről évre népesebb olvasótábor érdeklődésére számíthatunk. Magazinunk példányszámának ideai átlaga 27 270-re nőtt a tavalyi 26 259-ről. Előfizetőink száma folyamatosan 7500 körül jár, s közülük több mint 4500-an szerkesztőséginktől rendelték meg folyóiratunkat. Mindennek megkoronázásaként pedig 220-230 barátunk önkéntes terjesztőként egyengeti számaink útját a mondanivalónk célba juttatása szempontjából különösen fontos címzettekhez, a környezeti nevelésben és tehetséggondozásban meghatározó szerepet betöltő pedagógusokhoz és fiatalokhoz.

Természetesen annak igazságát is újra meg újra megtapasztaljuk, hogy nincsen öröm ürmön nélkül. Idén minden eddiginél szűkmarkúbb volt hozzánk a Nemzeti Kulturális Alap. Mindössze másfélmillió forintot támogatást szavazott meg részünkre, miközben a tavalyelőtti kétmillió nyolcszáz ezer és a tavalyi egymillió kilencszáz ezer forint sem kényeztetett el bennünket. Tovább fájdtotta a fejünket, hogy a lapunk megmentésében és talpon maradásában meghatározó szerepet betöltő Környezetvédelmi Minisztérium, illetve a Központi Környezetvédelmi Alap második félévi lehetőségeiből csaknem harmincöt százalékkal kevesebbre futotta, mint az előző két félévben. Szintén fájdalmas veszteséget jelent a számunkra, hogy lezárul a Soros Alapítvány környezeti nevelési programja, s emiatt jövőre nem számíthatunk támogatásra ebből a forrásból.

Bennünket is érzékenyen érint a postai lapterjesztés területén kialakult ellentmondásos helyzet. A regionális részvénytársaságok magánosítását követő viszálykodás rossz hatást gyakorol a hírlap-árúsítás eredményességére. Feltételezéseink szerint a többi között ezzel magyarázható, hogy idén két számunkból is több eladatlan példányt kaptunk vissza a hivatásos cégektől, mint máskor.

Szintén évről-gondjaink közé tartozik, hogy a Magyar Posta Hírlap-előfizetési és Elektronikus Igazgatóságáé jövőre csaknem harminc, illetve több mint huszonegy százalékkal kívánja emelni a budapesti, valamint a vidéki előfizetői példányok továbbításának díját. Új tarifája szerint a fővárosban 47, a többi országrészben 57 forintot kellene fizetnünk azért, hogy a TermészetBÚVÁR eljusson megrendelőihez. A drasztikus ár-emelés ellen szót emeltünk. Tiltakozást jelentett be a Magyar Lapkiadók Egyesülete is. Ennek ellenére teljesen bizonytalan, hogy sikerül e kölcsönösen elfogadható megoldást találni a vita lezárására.

Könnyen lehet hogy olyan kihívásokkal is szembe kerülünk a következő hónapokban, amelyek váratlanul csapnak le kis gárdánkra. Mégis bizakodó várakozással készülünk életünk, munkánk új fejezetére, az előttünk álló 1999. esztendőre. Eddig járt utunk folytatásával arra törekszünk, hogy megőrizzük és tovább gazdagítsuk magazinunk értékeit. Olyan lapot kínálunk,

amely az írott szó, s a természet szépségeit megjelenítő illusztráció együttes erejével hiteles és korszerű ismereteket közvetít az eddiginél is több olvasóhoz.

Szerkesztőbizottságunk bátorításával úgy határozunk, hogy *jövőre nem emeljük a TermészetBÚVÁR árát!*

A kisösszegű ár-emelés alig éreztetné hatását bevételeinkben. Még a harminc forintos drágításból is csak alig több mint tizenhárom forint lenne kiadónk részesedése, pedig a kiadásnövekedést igen nagyra éreznék olvasóink számottevő része. A költségeink és pénzügyi mérlegünk szempontjából kívánatos hetven forintos ár-emelés pedig mértéktelenül megterhelné a TermészetBÚVÁR vásárlóinak és előfizetőinek pénztárcáját, s amolyan szakmai harakirizhez vezetne.

Döntésünk azt a reményünket fejezi ki, hogy az új esztendőben is sikerül megőrizni és megerősíteni munkánk, eredményeink három legfontosabb pillérét!

1.) Mecénásaink továbbra is pártolásra érdemesnek ítélik ügyünket. Méltányolják értékközlő, értékterjesztő szerepünket, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra mind szélesebb körű megalapozásában kamatozó eredményeinket, s megszávazzák a költségeink mintegy felének finanszírozásához szükséges támogatásokat.

2.) Olvasóink 1999-ben is kitartanak magazinunk mellett, s még szorosabbra fűzik kapcsolataikat szerkesztőségünkkel. Ennek egyik jeleként az eddiginél is *többet fizetnek elő a TermészetBÚVÁR-ra!*

Egész évre szóló megrendeléseik nagyon megnövelik lapunk tekintélyét és munkánk biztonságát. Az elmúlt esztendőkhöz hasonlóan ezért társítunk most is készpénz-átutalási megbízást magazinunk évről-gondjaink valamennyi példányához, s a jövő évi első szám árus példányaihoz.

A "csekk" elsősorban annak a csaknem három-ezer olvasónak a dolgát kívánja megkönnyíteni, akinek a mostani számmal jár le *kiadónknál* az előfizetése. Ezzel párhuzamosan azt is szeretnénk elérni, hogy többlet társuljon eddigi eredményeinkhez. Ezért örülnénk annak, ha magazinunk példányonkénti vásárlói közül is minél többen felfedeznék az előfizetés előnyeit. Azok pedig akiknek érvényes megrendelésük van, azzal segítenének bennünket, hogy ajánló szóval tovább adják barátaiknak, ismerőseiknek az utalványokat.

A TermészetBÚVÁR-ban talált készpénz-átutalási megbízásokon befizetett 720 forintok többszörösen előnyösek a számunkra. Egyrészt megkönnyítik a hivatásos lapterjesztés gyengeségeink leküzdését. Másrészt közvetlenül kiadónk bankszámlájára érkeznek be, s ezzel gazdálkodásunk feltételeit javítják.

A saját előfizetők számának növelése annyira javára válik ügyünknek, hogy különleges kedvezményt is megszavaztunk ösztönzésére. Mostantól mindazokat megajándékozunk a magyar kutyafajtákat bemutató képes levelezőlap sorozatunkkal, akik még két előfizetőt verbuválnak a saját megrendelésük mellé, s a 720 forintok befizetését tanúsító utalványok másolatát eljuttatják szerkesztőségünkbe!

3.) Létfenntartású volt és marad számunkra, hogy az új esztendőben is megőrizzük önkéntes terjesztőink rokonszenvét és segítőkészségét. Fáradozásaik felbecsülhetetlen értékét jelentenek a számunkra és az összetartozás, az összefogás különösen magas fokát testesítik meg. Oroszlánrészük volt és remélhetőleg marad is abban, hogy a TermészetBÚVÁR immár évek óta olyan nagy olvasótáborhoz szólhat, amilyenre még soha nem volt példa!

DOSZTÁNYI IMRE

Tudományos csúcstalálkozó lesz hazánkban

Világkonferencia az ezredforduló jegyében

A tudomány fővárosa lesz a jövő nyáron Budapest! Június 26-a és július 1-je között hazánk fővárosában rendezik meg a tudomány első világkonferenciáját.

A tanácskozás alapfogalma az UNESCO-tól származik. Az ENSZ nevelési, tudományos és kulturális világszervezete a kilencvenes évek derekán tűzte ki célul, hogy a közelgő ezredforduló jegyében, a huszadik század eredményeinek összegzésére és az új évezred megalapozására megszervezi a kultúra, a felsőoktatás és a tudomány világkonferenciáját. Ennek nyomán 1998 áprilisában, Stockholmban megtartották a kulturális élet képviselőinek nemzetközi tanácskozását, most októberben pedig Párizs látta vendégül a felsőoktatás szakértőit.

A tudomány világkonferenciájának megrendezését az MTA javaslatára ajánlotta fel és vállalta el a magyar kormány. Az UNESCO és a Tudományos Uniók Nemzetközi Tanácsa közös eseményére, amelyet az ENSZ illetékes szakmai szervezeteivel, a Nemzetközi Társadalomtudományi Tanáccsal és a Harmadik Világ Tudományos Akadémiájával együttműködve szerveznek, bolygónk valamennyi országának küldöttségét meghívják. Budapestre várják a többi érintett nemzetközi szervezet képviselőit. Ezenkívül számos olyan világhírű tudós részvételére is számítanak, akik személyükben érdemelték ki az

invitálást. A vendégek száma így a *kétezer* is elérheti. A tudósok, a tudománypolitikusok és a társadalom egyéb csoportjai, az ipar, a kulturális élet stb. szószólóinak világkonferenciáján előreláthatólag három nagy vitafórumon zajlik majd az eszmecsere. Ezek közül az egyik a tudomány eredményeit, kudarcait és kihívásait elemzi. A másik a tudomány kölcsönhatásaival foglalkozik. A harmadik pedig a tudomány új kötelezettségeit méri fel. A tanácskozás – a tervek szerint – két nagy jelentőségű dokumentum, a *Nyilatkozat a tudományról* és a *Cselekvési stratégia* című állásfoglalás elfogadásával zárul.

A magyar előkészítő bizottságot – az MTA elnökségének felkérésére – *dr. Láng István* akadémikus vezeti. Őt időközben a nemzetközi tudományos szervezőbizottság munkájába is bevonták. A vendéglátás hazai tervei azzal a szándékkal formálódnak, hogy minél több alkalmat teremtsenek a magyar tudomány, oktatásügy, műszaki fejlesztés és a kulturális élet eredményeinek méltó bemutatására, s a konferencia valamennyi földrészen gyarapítsa hazánk barátainak tábort.

A Magyar Tudományos Akadémia ennek jegyében arra hívta fel szellemi és társadalmi életünk minden illetékes képviselőjét, hogy tekintseik nemzeti ügynek a tudomány világkonferenciájának sikeres és emlékezetes megrendezését.

Törvény az állatok

Az állatokról, különösen a védelmükről, valamint az ember és az állat kapcsolatának alapvető szabályairól sehol sem könnyű törvényt alkotni a világon. Az állatvilág sokféleségére, egyedeik sajátosságaira és eltérő igényeire, illetőleg az embereknek az állatokkal szembeni szükségleteire, „elvárásaira” egyaránt és hiánytalanul figyelemmel levő jogi szabályozás aligha fér bele egyetlen törvénybe. De kihívás a jogalkotó számára az is, hogy az állatvédelemnek – éppúgy, mint a labdarúgásnak – sokkal több a „szakértője”, mint a művelője, s az állatok védelmének ügyéről szinte senki sem tud érzelmeik (indulatok) nélkül szólni.

Nincs ez másként hazánkban sem. Talán az említettek miatt kísérte olyan nagy érdeklődés az állatvédelmi törvény előkészítését és a törvényjavaslat országgyűlési vitáját. Az előző Országgyűlés utolsó, tavaszi ülésnapján elsöprő többséggel – elszavazat nélkül – megalkotta Magyarország első, magas szintű állatvédelmi jogszabályát, az állatok kíméletéről és védelméről szóló 1998. évi XXVIII. törvényt, amely 1999. január 1-jén lép hatályba. Addig azonban – az állampolgárok és a jogalkalmazók felkészülése mellett – el kell készülnie több mint fél tucat végrehajtási rendeletnek is.

AZ ALAPELVEK

Az állatvédelem, illetve az állatokkal való kíméletes bánásmód jogi szabályozásának igénye nem kis múltra tekint vissza. Az emberiség történelme során mindig is voltak ilyen rendelkezések. Ezekben azonban az állategyedek védelme többnyire másodlagos volt (például állategészségügy, vadászat, halászat, állattenyésztés). Emiatt e jogszabályok – csakúgy, mint a természetvédelmi rendelkezések – nem pótolhatják az úgynevezett egyedkímélő állatvédelmi jogi szabályozását, amely – fajra, nemre és korra tekintet nélkül – kiterjed az emberrel kapcsolatba kerülő valamennyi állatra.

Az egyed kíméletét célzó állatvédelem elsősorban erkölcsi, érzelmi, nem kis mértékben gazdasági fogantatású. Alap gondolata az, hogy az emberiség és az állatvilág egyaránt az élővilág része, csak az előbbi – hosszú evolúciós folyamat eredményeként – kiemelkedett korábbi helyzetéből, ennek következtében az állatvilág nagyobbik része kiszolgáltatottá vált. Minthogy az állatok – fejlettségüktől függően – érzékelik a fájdalmat és a szenvedést, s képesek kinyilvánítani érzelmeiket, az ember erkölcsi kötelessége a róluk való gondoskodás, az emberi felelőtlenség és kíméletlenség okozta szenvedéstől, valamint az okatlan pusztítás-tól való megóvásuk.

Az embert azonban nemcsak erkölcsi megfontolások, hanem anyagi érdekei is vezérik az állatok védelmére, hiszen az állatvilág sokféle, közte létfontosságú szükségletet (például táplálékforrásként való felhasználást) elégíti ki. Ugyanakkor az állattartással foglalkozó szakemberek jól tudják, hogy a gazdasági célból tartott állatok a jó közérzetük megteremtését kézzelfogható eredménnyel hálálják meg (például nagyobb a súlygyarapodásuk, sikeresebb a szaporodásuk).

Az ember és az állat kapcsolatát azonban nem uralhatja kizárólag a gazdasági érdek és az önkényesség. E kapcsolatban meghatározó kell legyen az emberiség, a tradicionális és egyetemes értékek megőrzése is. Az erkölcsi és gazdasági elvárás-

sok, követelmények egymást nem kizáró, hanem összeegyeztethető és egymást feltételező szempontok.

Az állatvédelem céljainak eléréséhez – hosszú távon – a tudatformáláson, az oktatáson keresztül vezet az út, amely elválaszthatatlanul összefügg az egyes országok kulturális, szellemi és gazdasági örökségével, hagyományaival, valamint aktuális állapotával. Emellett azonban a törvényalkotásnak, a jogi szabályozásnak is nagy szerepe van az állat-kímélő életmód alakításában.

Szólni kell azonban egy – napjainkban egyre erőteljesebben fölvetődő – filozófiai kérdésről is. Ennek az úgynevezett állati jogok, illetve az állatok önálló jogalanykénti elismerése a lényege. Az állati jogok körét – amelyet egyes szakemberek az emberi jogokhoz hasonló módon próbálnak meghatározni –, valamint az állatok önálló jogalanyként való elismerését még egyetlen ország törvényhozása sem tudta jogszabályi erőre emelni. Az azonban előre látható, hogy a jövő évezred jogalkotóinak erre a kihívásra is választ kell adniuk. Ameddig az állati jogokat nem sikerül egységes rendszerbe foglalni, s amíg az állatok jogképességét nem sikerült elfogadtatni, addig csak a hagyományos jogi eszközökkel szavatolható a védelmük. Ez a velük kapcsolatba kerülő személyek számára állapít meg szabályokat (kötelezettségeket), amelyek, persze, az állatok oldaláról sajátos „jogként” is értelmezhetők.

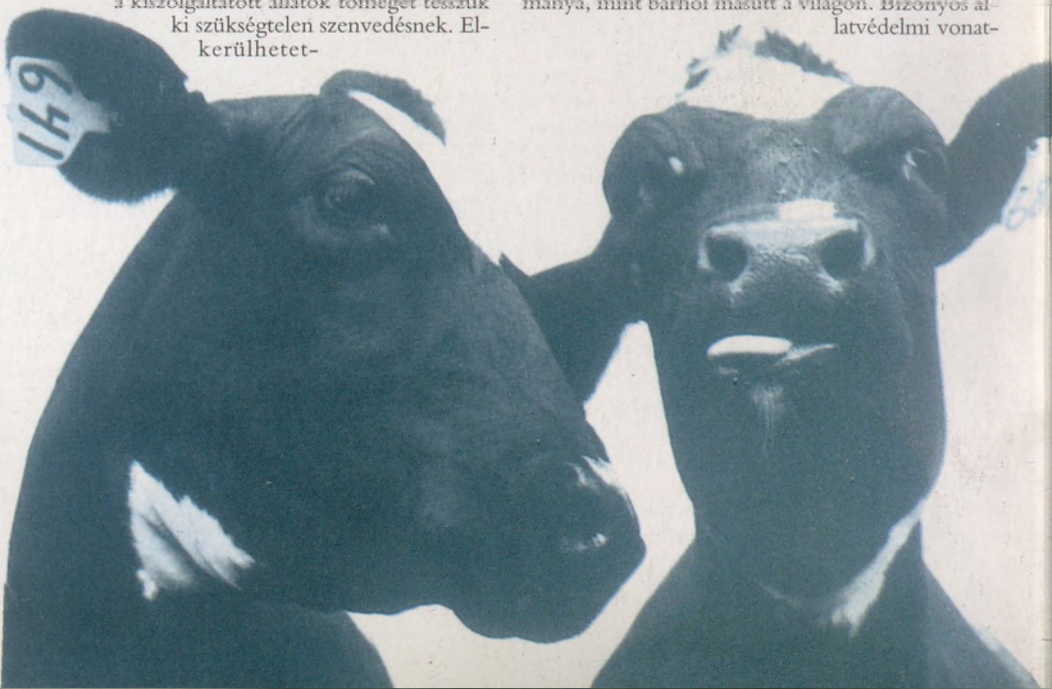
AZ ELŐZMÉNYEK

A hazai szabályozáshoz visszatérve elmondhatjuk, hogy az Országgyűlés 1998. március 16-ai döntéséig hosszú, nehéz akadályokkal teli út vezetett. Az egyedkímélő állatvédelem törvényi szintű szabályozása iránti igény a nyolcvanas években vetődött fel erőteljesen, amikor az állatvédő egyesületek és a tudományos élet képviselői mind határozottabban sürgették a jogszabály megszületését. Ezt a kezdeményezést egyes sajtóorgánumok is határozottan támogatták. A szabályozási igény elsősorban az állatokkal való riasztó és visszatartó bánásmód egyre gyakoribb eseteinek a nyilvánosságra kerülésével kapcsolódott egybe. A rosszul értelmezett gazdasági érdekekre való hivatkozással a kiszolgáltatott állatok tömegét tesszük ki szükségtelen szenvedésnek. Elkerülhetet-



A nagyüzemi sertésenyésztés korszerű feltételeinek megteremtésével a minőségi húсарu értékesítési lehetőségei is javulnak

len lett tehát egy olyan törvény megalkotása, amely az állatvilág egyedeivel való felelősségteljes és kíméletes bánásmód követelményrendszerét átfogóan szabályozza. A fentiekből úgy tetszhet, mintha régebben semmilyen állatvédelmi jogszabály nem létezett volna hazánkban. Ez természetesen nem így volt, hiszen Magyarországon semmivel sem szerényebb az állatvédelem hagyománya, mint bárhol másutt a világon. Bizonyos állatvédelmi vonat-



védelmében

„Amelyik kultúra ismeri az állattársak iránti együttérzést, az minden tekintetben érzékeny és gondoskodó.”

(Desmond Morris)

kozású (például állat-egészségügyi, természetvédelmi, vadászati és halászati) rendelkezéseket már évszázadok óta ismerünk, de ezeknek a célja és alanyi köre nem esett egybe az új törvény szabályozási körével.

Az állatvédelmi törvény elsődleges feladata ugyanis – az említett célokból fakadóan – az, hogy az állat-egyed kíméletére, jólétének az előmozdítására vonatkozó jogoknak és kötelezettségeknek egységes rendszere legyen.

A törvényjavaslat kidolgozása 1988-ban kezdődött meg, s csaknem egy évtized kellett ahhoz, hogy az Országgyűlés asztalára kerüljön. A tíz esztendő során először a törvénytervezet szabályozási koncepciójának a kidolgozására, majd a szükséges egyeztetésekre került sor a legszélesebb nyilvánosság bevonásával. Az előkészítés során számos tényezőre figyelemmel kellett lenni. Egyfelől a jogszabállyal szemben támasztott társadalmi igényekre, amelyeket az állatvédő szervezetek fogalmaztak meg markánsan és képviseltek következetesen, másfelől a magyar gazdaság, ezen belül is különösen az állattenyésztés, valamint a tudományos kutatás érdekeire. Nem lehetett figyelmen kívül hagyni az állatvédelem nemzetközi eredményeit sem, különösen a nemzetközi szerződésekben meghatározott elvárásokat, illetőleg az Európai Unióhoz való csatlakozásból fakadó jogharmonizációs kötelezettségek teljesítését.

A nemzetközi megállapodások közül az Európa Tanácsnak az állatvédelemmel foglalkozó egyezményeit érdemes megemlíteni, különösen a kísérleti vagy más tudományos célokra használt gerinces állatok kíméletéről, illetve a kedvtelésből tartott állatok védelméről szóló Strasbourgi Egyezményt. Külön nemzetközi szerződések vonatkoznak a haszon- és a vágóállatok határon át való szállítására és az utaztatott állatok védelmére. Ugyanakkor elgondolkodtató, hogy ezekhez az egyezményekhez hazánk a mai napig nem csatlakozott.

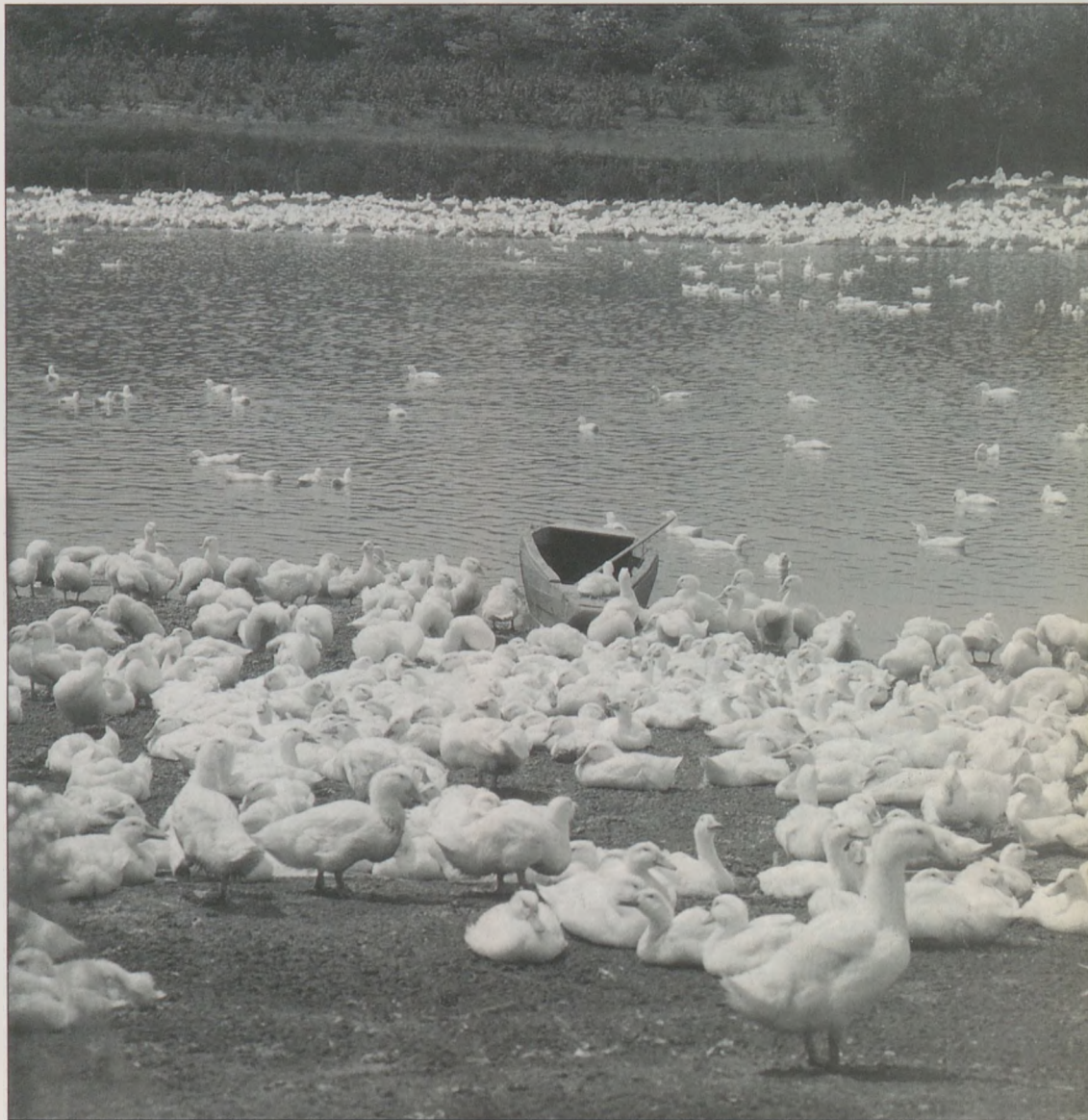
Az Európai Unió jogrendszerébe tartozó irányelvek és határozatok elsősorban a mezőgazdasági állattartással, az állatok szállításával és levágásával kapcsolatos követelményeket határozzák meg.

A nemrég elfogadott törvénnyel összefüggő társadalmi egyezés kialakulását és a jogszabály megszületését nagymértékben elősegítette az 1997. november 6-ai országgyűlési nyílt nap, amikor a törvényjavaslat támogatói és kritikusai egyaránt elmondhatták véleményüket. Magától értődő, hogy az állatvédelmi törvény nem elégíti, nem elégítheti ki mindenkinek az elvárásait. Lesznek olyanok, akik a gyengeségeit és hiányosságait helyezik előtérbe, mások éppen a rendelkezések szigorát, megvalósíthatóságát fogják megkérdőjelezni. A törvénnyel kapcsolatos bármilyen vélemény megformálásakor elsősorban arra kell gondolni: a magyar jogrendszerben ez az első ilyen tárgyú jogalkotási „kísérlet”, amelynek legfőbb erénye éppen az, hogy megszületett.

A LEGFONTOSABB TARTALMI ELEMÉK

Az ötven paragrafusból álló törvény egységes rendszerbe foglalja az állatvédelmi előírásokat, amelyek közül csak a legfontosabbakat emeljük ki.

Minden jogszabály fő jellegzetessége, hogy mit



A nagyobb testű szárnyasok szabadtéri tartásánál is szigorú törvényi feltételekhez kell alkalmazkodni

von szabályozási körébe. Az állatvédelmi törvény nem valamilyen állatrendszertani fogalommal meghatározott körre terjeszti ki hatályát, nem próbál „fajlistát” adni, mint a természetvédelem, hanem az ember és az állat kapcsolatát jelző tevékenységeken keresztül ad eligazítást. Ebbe a körbe tartoznak többek között a gazdasági haszonállatok, a kutatási, a kísérleti, a szolgálati, a sport- és a bemutatási célra szolgáló vagy a kedvtelésből tartott állatok. A törvény meghatározza az állat védelmének általános, alapvető és minden egyedre vonatkozó szabályait. Az állattartónak – aki bármilyen jogcímen birtokolja is a jogalanyt – alapvető kötelessége a jó gazda gondoskodásával bánni a rábízott állatokkal, s gondoskodnia kell az állat fajtájának, fajtájának és élettani szükségleteinek megfelelő életfeltételekről. Ehhez figyelembe kell venni az életkort, a nemet és az élettani állapotot, s az egymást veszélyeztető, nyugtalanító állatokat el

kell különíteni egymástól. Mindezek annak a törvényi követelménynek a teljesítését is feltételezik, amely az állat megfelelő és biztonságos elhelyezésére, szökésének a megakadályozására vonatkozik. Azoknak az állatoknak, amelyeket megköltve tartanak vagy a mozgásukban korlátoznak, a zavartalan pihenés és a sérülésmentes mozgás lehetőségét is meg kell teremteni. A szabadban tartott állatot a kedvezőtlen időjárás káros hatásaitól és természetes ellenségeitől egyaránt óvni kell. Képviselői módosító indítványra került a törvénybe az a sokat vitatott rendelkezés, amely kimondja, hogy a kedvtelésből tartott állat ürlékét az állattartó köteles a közterületről eltakarítani.

Az állattartónak kötelezettségei általában tevőlegesebbek, de a törvény számos olyan rendelkezést is tartalmaz, amely tilalmat vagy korlátozást fejez ki. Tilos az állatok kínzása, emberre vagy állatra uszítása, állatviadalra idomítása, kényszertakarmányo-



A zsúfolt tartási körülmények miatt állandó stresszállapotban vannak az állatok, amely rontja a hozamokat, és növeli a megbetegedés esélyeit is. A jó közérzet megteremtésének elsősorban anyagi akadályai vannak

zása, nem kíméletes szállítása és elhelyezése, természetellenes és önpusztító tevékenységre szoktatása, teljesítőképességét meghaladó cselekvésekre kényszerítése. A fenti tilalmak alól néhány kivételt is nevesít a törvény. Így az érett libatoll tépése, valamint a liba- és a kacsatömés továbbra is folytatható házilagosan vagy engedélyezett technológia alapján, míg a kényszertakarmányozás alól az egészségügyi ok miatti kényszerű táplálás a kivétel. Különleges állatvédelmi szabály, hogy az emberi környezethez szokott állatot elűzni, elhagyni nem szabad. A törvény hatálybalépésével mindenféle állatviadal tilos.

Az állat élete csak elfogadható ok vagy körülmény esetén oltható ki. Ezeknek a körét felsorolja a törvény (például élelmezési cél, állomány szabályozás, kártevők irtása). Az élet általában csak kábítás után oltható ki, bár ez alól is vannak kivételek (például gerinctelen állatok elpusztítása, szükséghelyzet stb.).

A gazdasági haszonállatok védelmére vonatkozó rendelkezéseknek főként gazdasági üzenete van. A helytelen tartásuk, a nem megfelelő takarmányozásuk és gondozásuk, valamint az őket érő külső környezeti ártalmak egy 1983-as felmérés szerint 22-24 milliárd forint kárt okoztak a termelőknek (elsősorban elmaradt haszon formájában). Napjainkra ez az összeg – a becslések szerint – elérheti a százmilliárd forintot.

A haszonállatokkal szembeni alapvető elvárás a jó közérzet – nemzetközileg is elfogadott szóhasználatlaltal az állati jólét – feltételeinek megteremtése, ami az általános állatvédelmi szabályokból is következik. További fontos és elsősorban a haszonállatokkal kapcsolatos rendelkezés az állatok szállításának a szabályozása. Az állat terelésakor, szállítóeszközre való fel- és lerakásakor, valamint

szállításakor úgy kell eljárni, hogy az az állatnak ne okozzon fájdalmat, szenvedést vagy sérülést, s a szállítás során az élettani szükségletek megfelelően legyenek kielégítve.

A haszonállatok többsége a vágóhídon fejezi be az életét. A vágóállatok védelmére vonatkozó szabályok nem új keletűek – az állat-egészségügyi jogszabályok körében régóta rendezett a jogi helyzetük –, de az állatvédelmi törvény e rendelkezések nélkül hiányos lenne.

A törvény nem kerülhette meg a veszélyes állatok tartásával kapcsolatos alapvető szabályok meghatározását sem. Ez az egyik olyan terület, amelyben a törvény előkészítésében részt vevők szinte az első pillanatban egyetértésre jutottak. Az ilyen állatoknak az országba való behozatala, tartása, elidegenítése és felügyeletének átengedése hatósági engedélyhez kötött. A veszélyes állatok körét, illetve a veszélyes állattá nyilvánítást, továbbá a hatósági engedély kiadásának feltételeit külön jogszabály tartalmazza majd. A veszélyes állat tartója köteles a hatóságoknak bejelenteni az állat eltűnését és elhullását.

SZABÁLYOZOTT KÍSÉRLETEK

Az állatvédelem jogi szabályozása során az állatkísérletek törvényi rendezése volt a legsürgetőbb. Ez volt az a terület, ahol szinte semmilyen jogi szabályozás nem létezett, eltekintve a tudományos kutatók önszabályozásától. A kérdés jelentőségét az mutatja, hogy – a becslések szerint – nálunk évente 260 ezer állatot használnak fel tudományos célokra, s 1997-ben csak a gyógyszeriparnak közel 170 ezer kísérleti állatra volt szüksége. Az állatkísérletek elleni tiltakozásról gyakran hírt ad a sajtó, s e rendkívül kényes kérdés az erkölcsi és gazdasági megfontolásokon túl különleges jogi szabályozási igényt is felvet. A fentiek miatt ez tekinthető a törvény legneuralgikusabb pontjának.

A törvény hatálybalépése után egyértelmű helyzet alakul ki, ugyanis állatkísérletet kizárólag az arra feljogosított intézményekben, szakértelemmel rendelkező személyek, engedély alapján és megfelelő ellenőrzés mellett végezhetnek. A kísérleti célra felhasznált állatok számát a feltétlenül szükségesre kell csökkenteni. A Strasbourgi Egyezményrel összhangban kizárólag akkor adható állatkísérletre engedély, ha arra az emberi vagy állati betegségek megelőzéséhez, felismeréséhez és gyógyításához, valamint oktatási, igazságszolgáltatási és egyéb tudományos cél miatt van szükség. Szépitőszér, dohány és egyéb élvezeti cikk, valamint fegyver, annak alkatrésze, továbbá lőszer gyártása céljából tervezett állatkísérletre nem adható engedély. A törvény rendelkezik az állatkísérletek helyettesítéséről is, ha ugyanis más megfelelő módszerrel kiváltható ez a technológia, akkor azt kell alkalmazni, amely nem igényel élő állaton végrehajtott kísérletet.



Az állatkísérletek ugyan nem szüntethetők meg, ezért csak szigorú feltételekkel folytathatók. SZÉKELY TAMÁS felvételei

széles társadalmi támogatásra lesz szükség.

Hatósági engedélyhez kötött a kísérleti célra történő állattenyésztés és –tartás, az ilyen állatok szállítása és forgalomba hozatala is. Ez a rendelkezés azért fontos, mert a kísérleti célokra használt állatok sorsa jól nyomon követhető. Ilyen célokra ugyanis csak tenyésztett állat használható fel. Házasított állat kóbor egyedét állatkísérleti célra általában nem lehet igénybe venni.

Az állatkísérletek engedélyezésében és ellenőrzésében szerepet vállalhatnak az állatvédelmi társadalmi szervezetek. Az engedélyezési eljárás ugyan az állat-egészségügyi hatóság feladata, de ehhez szakértői testületet vesz igénybe, amelynek a tagjai között az országos állatvédő társadalmi szervezetek képviselői is helyet kapnak. Valamennyi állatkísérletet folytató intézményben munkahelyi állatkísérleti bizottságot kell létrehozni, amelynek az etikai kódex elkészítése, betartásának az ellenőrzése, s az állatkísérletek szakmai-etikai felügyelete a dolga.

Az oktatási intézményekben végzett állatkísérleteket a törvény azon rendelkezése ritkíthatja, amely kimondja, hogy állatkísérlet végzésére – ha csak az oktatás céljából más nem következik – senki sem kötelezhető.

Szabályozza a törvény a bemutatás céljára felhasznált állatokra vonatkozó alapvető kérdéseket (például állatkert létesítésének a feltételeit) is, ám ezek részletes szabályait a végrehajtási rendeletek tartalmazzák majd.

A TÖRVÉNY SZIGORÁVAL

Két nagyon fontos kérdéssről kell még szólni, amely hatással lehet a törvény érvényesíthetőségére: a szankciók alkalmazhatóságáról és az állatvédelem gazdasági alapjainak megteremtéséről.

A szankciók szempontjából a törvény meglehetősen hiányos, de ennek megvan az oka. Az állatkínzás büntetőjogi és szabálysértési következményeit nem ebbe a törvénybe, hanem a Büntető Törvénykönyvbe, illetve a szabálysértési kódexbe kell beépíteni, amelynek a módosítása folyamatban van. Megjelent a törvényben ugyanakkor az állatvédelmi bírság. Ennek a fizetésére az köteles, aki tevékenységével vagy mulasztásával az állatok kíméletére, védelmére vonatkozó jogszabály vagy hatóság határozat előírásait megsérti. A bírság mértékét, amelyet a cselekmény súlyához és ismétlődéséhez igazodik, kormányrendelet határozza meg. Megfizetése az egyéb jogkövetkezmények (például a büntetőjogi felelősségre vonás) alól nem mentesít.

A jogkövetkezmények mellett minden jogszabály végrehajtásának alfája és ómegája a gazdasági feltételek, a pénzügyi források megteremtése. A törvény szemti állami feladatok ellátásának és az önkormányzati feladatok támogatásának pénzügyi forrását a költségvetés, az állatvédelmi bírság és hozzájárulás szolgáltatja. Az állatvédelmi hozzájárulással kapcsolatos termékek körét, a hozzájárulás mértékét, valamint fizetésének és felhasználásának szabályait külön törvény határozza meg.

Természetszerűleg egyetlen törvény sem oldhat meg minden problémát, amelyet az állatokkal való bánásmód vet fel. Az állatvédelmi törvénynek jelzésértéke van, mégpedig az, hogy hazánk is azokhoz a civilizált államokhoz tartozik, amelyekben az embereknek az állatokhoz való viszonyát törvényi szinten is szabályozták. Civilizáltságunk „főpróbája” a törvény végrehajtása, rendelkezésének a betartása lesz, s e téren mindenkinek a megfelelő hozzáállására, azaz széles társadalmi támogatásra lesz szükség.

DR. CSEPREGI ISTVÁN

Zorduló hetek



A szivárványos pisztráng a hegyi patakok lakója

Az évszakváltás megannyi jelének lehetünk tanúi mostanában is erdőn és mezőn. Kedvező időjárás estén, amikor elhúzódik a vénasszonyok nyara, még novemberben is nagyon sok rovar figyelhetünk meg. A déli fekvésű füves domboldalon a napos órákban egy-egy sáska bágyadt ciripelése hallatszik, áttelelni készülő lepkék repülnek, az épületek falain legyek sütkéreznek, s katicabogár mászik a sárguló fűszálakon. Ugyanott talán néhány hét múlva már hó borítja a tájat, jégpáncél csillog a tócsákon, a rovarok helyett a messzi északi tundráról érkezett *kis sólyom* repül, a sáskák ciripelését éjszaka a nászukra készülő *rókák* ugatása, az erdőben pedig a *macskabagoly* panaszos kiáltozása váltja fel.



A téli nádasok rendszeres és gyakori vendégei az egyébként erdőkben, parkokban élő kékcinegék

A novemberben oly gyakori szitáló eső helyett januárban puhán ringatózó, mindent beborító fehér hópihéék jelennek meg, megnyúlnak az éjszakák, hogy aztán nem is olyan hosszú idő múlva, a természet örök rendje szerint ismét hosszabbodni kezdenek a nappalok. Az iskolában a félévi bizonyítványosztást megelőző izgalmat megkönnyebbülés vagy csalódás követi, a gyermekek a novemberi kiskabátot meleg bekeccsel és kucsmával cserélik fel. December második felétől egyre gyakrabban dobolnak az erdőben és a parkokban a harkályok, s a januári havas mezőkön az egymást hájszólu nyulakat nézve már a frissen zöldellő fűben lapuló márciusi kisnyulakat látjuk lelki szemünk előtt.

FOLYÓK ÉS TAVAK PARTJÁN

Ha valaki télen megáll a Duna, a Tisza vagy a Balaton partján, s elnézi a folyókon lustán úszó jégtáblákon vagy a magyar tenger sima jégfelületén tollászokodó sirályokat, valószínűleg észbe jut, mi történik a jég alatt, mit csinálnak a halak a néhány fokos, számunkra dermesztően hideg vízben. A folyók és a tavak azonban őrzik titkaikat, nem sokat árulnak el a szemlélődőnek. Pedig ha mód nyílna arra, hogy valamilyen módon lelássunk a mélybe, érdekes dolgokat figyelhetnénk meg. Például azt, hogyan viselkednek az egyes halfajok a téli időszakban. A pontyok pihennek, vagy ahogy azt a halászok mondják: vermelnek. Amikor lehül a víz, a meder mélyebb, iszapos részére húzódnak, s ott szorosban egymás mellett pihenve várják, hogy a tó vize majdan ismét átmelegedjen. Ilyenkor nem táplálkoznak, kopoltyúik alig mozognak, hiszen az életfolyamataik lelassulnak. Az iszapba rejtőzve telet a compó is, s még jó néhány olyan faj akad, amely a hideg időszakot vagy annak legalább egy részét pihenéssel tölti. A compó különösen szívós hal, hiszen még a befagyott pocsolják mélyén is baj nélkül átvészeli a telet.

Más fajok viszont ilyenkor élnek. A csuka javában vadászik, hiszen kedvező időjárás esetén már február második felében ivni kezd, s emiatt szüksége van táplálékra, hogy jó erőben maradjon. A Kárpát-medencében őshonos sebes pisztráng október és december között ívik. A hegyvidéki patakok lakójaként egyébként sem kedveli a meleg vizet; 15 Celsius-fok körül éri jól magát. A harsára emlékeztető küllemű menyhal a tökehalak édesvízi képviselője. Jellemző rá az állán levő tapogatószál. Ritkán akár fél méter hosszúra is megnőhet. Nyáron, a viszonylag meleg folyókban alig táplálkozik, ám ősszel, a víz lehűlésével megjön az étvágya. Később az addig ma-



Az ősszel még lábon álló napraforgót zöldikék és tengelicek is látogatják

gányosan élő halak kisebb csapatokba verődnek, s decemberben vagy januárban a folyók kavicsos mederrészen ivnak és rakják le ikráikat. A nőtény egymillió ikrájából kikelő ivadékok közül azonban csak kevés éri meg, hogy felnőve maga is szaporodhasson.

A vizet szegélyező nádasok ősszel kiürülnek, jellemző madarai, a nádiposzták dél felé vonulnak. Helyükre minden ősszel kékcinegék és ökörsemek érkeznek. A cinegék nádszárlól nádszárla röpönnének, és szorgalmasan kopácsolnak rajtuk. Valószínűleg a belül rejtőző lárvák mozgásait érzékelik, mert mindig ott lékelik meg a nádakat, ahonnan hegyes csőrükkel kihúzzák a zsákmányt. Az ökörsemek stratégiája más, ők a torzsák között kutatnak pókok után. Cserregő vészjelcük a nád között sompolygó rókát vagy görényt jelzik.

RÉTEK, LEGELŐK, KULTÚRTÁJAK

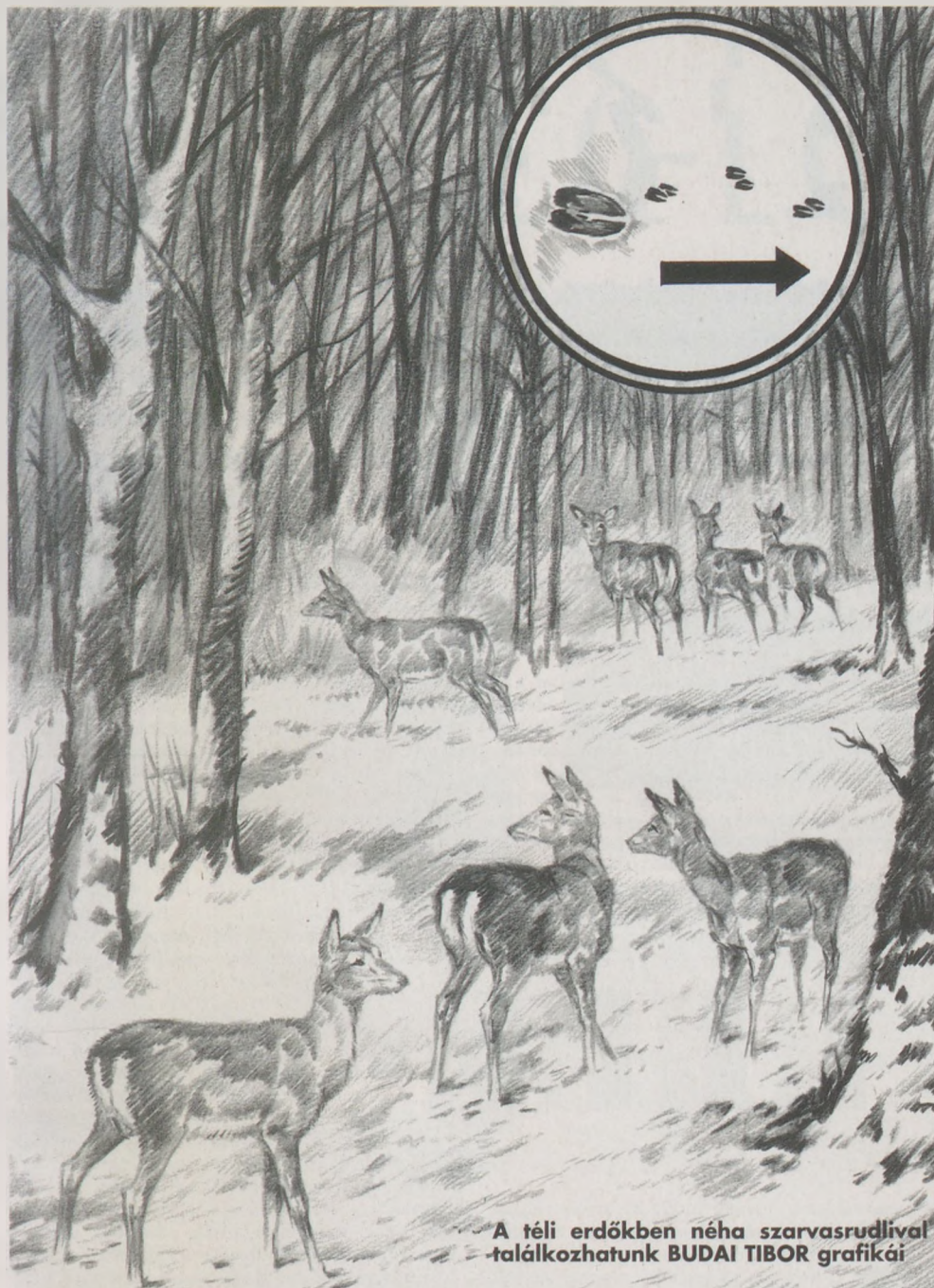
A mezőkön, ahol nem olyan rég még madárdal zengett, s tarka pillangók repültek a sokszínű virágok felett, most csend honol. Elhalt a pacstírtászó, eltűntek a lepkék és a nagyokat ugró sáskák, hideg szél hajtogatja a dülő menti nyárfák lombtalan ágait, s az egyre sűrűsödő, ólomszürke fellegekből hintázva ereszkednek alá az első hóhelyek. A természetbúvár azonban ilyenkor is talál megfigyelni valót. Mindjárt a faluszélen, a gazos mezsgye mentén menyét vadászik. Egy pillanatra sem áll meg, fehér mellénykéje hol itt, hol ott villan fel, mindenhová bekukkant, szimatol pocokokat és egereket keresve. Hajlékony teste azt is lehetővé teszi, hogy a menekülő rágcsálót a föld alá kövesse. Hasonló módon vadászik a hemelin is. Bundája télire gyakran sárgásfehérre változik, de a farka hegye fekete marad. A menyét farkvége ugyanakkor a testszínével megegyező vörhenyesbarna. Ezen az alapon biztosan megkülönböztethető a két rokon faj.

E két ragadozó vadászati módjától merőben eltérő stratégiája van a mezőkre kilátogató vagy az elvadultan élő házmacskának. Nem járkal ide-oda a tarlón vagy a

A menyét szinte kizárólag apró rágcsálókkal táplálkozik, a mezei pockot gyakran a földfelszín alatti járataiban is üldözi



legelőn, hanem beleszimatol a pocoklyukba, s ha úgy érzi, hogy a lakója odabent van, összekuporodik a bejárat előtt, s türelmesen vár. A teste eleinte ernyed, tartása semmiféle izgalmat sem áru el, ám amikor finom hallása jelzi, hogy a lyuk szája felé közeledik a pocok, minden izma megfeszül, s valamennyi idegszálával arra a gyors



A téli erdőben néha szarvasrudlival találkozhatunk BUDAI TIBOR grafikái

ugrára összpontosít, amivel a zsákmányt elkaphatja. Az ilyen házimacska a természetes faunából hiányzó, a lesben állás módszerével vadászó kisoragadozót képviseli a nyílt mezőgazdasági területeken.

Több olyan madárfaj van, amely időszakokban kisebb-nagyobb csapatokban bukkan fel a mezőkön. A fenyőrigók ősszel a rövid fűvű legelőket kedvelik, később azonban, amikor már leesett a hó, csapataik az ezüstfáligetek közelében láthatók. Gyakran társulnak meggyvágókkal, de szőlőrigók is csatlakoznak a csapatokhoz. Ahol lábon áll a napraforgó, ott zöldikék, tengelicek és északról érkezett fenyőpintyek verődnek össze, nemegyszer több százas csapatokban. Ezeket a táblákat rendszeresen látogatják a ragadozók is. Az egerészölyvet, a kékes rétihéját és a vörösvérsét a sok rágcső, míg a karvalyt és a kis sólymot az apró madarak csábítják a helyszínre. Éjszakánként, a természetbúvár kíváncsi szemei elől többnyire rejtve, a baglyok, a rókák és a görények is megjelennek, hogy zsákmányoljanak a bőséges táplálékinálattól.

A késő őszi és a téli mezőket járva néha fogolycsapattal találkozunk. Főleg akkor könnyű észrevenni őket, amikor a földeket már hó borítja. Minden fogolycsapat egy család, ugyanis a fiatalok a tél végéig a szülőikkel ma-

radnak. Csak ekkor szélednek szét, s mindig más családokból származó madarakkal állnak párba. A testvérek nem párosodnak egymással.

AZ ERDŐBEN

Meglehetősen csendes a késő őszi és a téli erdő. Néha a fák ágai pattannak egyet, majd szajkó kiállt valahol recsegő hangján, s az öreg tölgyek ágain tenyésző sárga fagyöngy körül léprigók cserregnek izgatottan, amikor a közeledő embert megpillantják. Távolabb nagy fakopáncs kopog a fatörzsön, buzgón vagdossa, vési a kérget, hogy az alatta rejtőző lárvához hozzáférjen. Aztán ahogy múltak a napok, s decemberre fordítjuk a naptárt, egyre gyakrabban hallani a harkályok dobolását is. Ez a dobpergésre emlékeztető hang nem a táplálkozással, hanem már az induló násztevékenységgel kapcsolatos. A madár párt csalogat vele, de a revír foglaltságát is ezzel jelzi. Rendszerint jól rezgő ágcsonkokat választ, és csőrének hihetetlenül gyors vagdosásával kelti a dobpergészerű hangot. A nagy fakopáncs dobolása akár 800 méterről is hallható. Az erdőt járva gyakran találkozhatunk kóborló cinegecsapatokkal, amelyekhez más fajok is társulnak.

Szén- és kékcinegék mozognak laza csoportokban, s néha egy-egy barátcinege, fakusz, csuszka vagy kis fakopáncs is társul hozzájuk. Miután a magas fák koronája lombtalan, s gyakran erős szél hajtogatja az ágakat, többnyire alacsonyabban vagy a cserjeszintben keresgélnek, de a széncinegék gyakran az avarban is láthatók. A fakusz és a csuszka ellenben nem változtat szokásain. Ilyenkor is a fatörzsön és a vastagabb ágakon mozognak, de míg a csuszka fejfelé lefelé is keresgél a kérgen, a fakusok mindig fölfelé másznak, s amikor már elég magasra jutottak, egy újabb fatörzs alá repülve előlről kezdik az egészet. A csoport néha őszapókkal keveredik, s egy ideig együtt járnak az erdőben. A hosszú farkú madárkák a koronaszint alsó felén és a bokrokon serénykednek. Ha az újtukat vágás keresztezi, először az erdőszélen gyülekeznek, majd egyikük nekilődül, átszáll a másik oldalra, s a társai egyenként követik. Néha tucatnyi őszapó van együtt, valószínűleg egy család, amely ősszel és télen is összetart. Szoros kapcsolat van a tölgy- és bükkmakkok mennyiségére és az erdei egerek állományosságára között. Ha jó a makktermés, ezek a főleg éjszaka tevékeny rágcsőlok annyira elszaporodnak, hogy nappal is előmerészkednek. A figyelmes szemlélő észreveszi a földön heverő, kirágott makkokat is. A bőséges termés, persze, nemcsak az erdei egereket és az erdei pockokat, hanem a nagyvadakat – a szarvasokat és a vaddisznókat – is az erdőbe csábítja. A rágcsőlok makkfogyasztását gyakran túlbecülik, ezért érdemes Turék megfigyelését idézni, aki szerint egy szarvas naponta nyolcszáz-ezeröttszáz tölgyemmagot fogyaszthat el, míg egy erdei egér csupán öt-tizenöt darabot. Tehát körülbelül száz egér eszik annyit, mint egy szarvas. Tömeges egérszaporulat (gradáció) esetén, amikor az avar csak úgy nyúzósg a sok kis rágcsőlótól, a sok lúd disznót győz alapon túlszámolhatják a nagy testű állatok makkfogyasztását.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

A parkok őszi és téli madarélete nem sokban tér el az erdőkétől. Ahol azonban december és február között etető van, a hektárra vetített téli egyedyszám jóval meghaladhatja az őszi. Cinegék, különböző pinytelék, csuszkák, harkályok és feketeingók látogatják az etetőt, s egyszerű alkalmat kínálnak arra, hogy a viselkedésüket megfigyeljük. Ha egy napsütéses téli délelőttön váratlanul lármázni kezdenek, érdemes óvatosan közeledni, mert ezek a vészhangok a parkban tanyázó és az odúja előtt napozó macskabagolyoknak szólnak. A bagoly általában nemigen törődik a biztos távolságban lármázó apróságokkal, úgy tesz, mintha nem is látná őket, de ha észreveszi, hogy ember közeledik, lassan visszahúzódik üregének mélyére.

Érdekes, hogy ezek a madarak alig törődnek a magas lucfenyőkön nappalozó erdei fülesbaglyokkal. Gyakran látam, amint a cinegék, de még a mindenre figyelő csuszkák is nyugodtan keresgéltek azokon a fákban, ahol körülbelül félucat fülesbagoly pihent az ágakon. Még akkor sem nagyon izgatták magukat, amikor valamelyik bagoly megmozdult, tollászokodott, a fejét forgatta vagy nyújtózott egy nagyot. Az erdei fülesbaglyok télen kisebb-nagyobb csoportokban pihennek a nappali órákban, s ahol nem zavarják őket, oda évről évre visszatérnek. Az első példányok rendszerint október végén érkeznek, s a számuk több tucatra nőhet. Csak február végén, március elején szélednek szét, hogy költőhelyet keressenek maguknak. Gyulán, a József Szanatórium parkjában a hatvanas években Pováczay László mintegy száz erdei fülesbaglyot számlált össze. Az általa küldött köpettekben több ezer zsákmányállat, szinte kizárólag rágcsőlok – elsősorban mezei pockok, erdei és házi egerek – maradványaira akadtam. Az apró állkapcsok és koponyák, de főleg a fogazat alapján egy kis gyakorlattal már kézi nagytóval is meghatározhatók a fajok. A köpettek úgy gyűjtjük, hogy ezzel a baglyokat ne zavarjuk. Minthogy a parkokban és az arborétumokban ezek a madarak hozzászórtak a fák alatt sétáló emberekhez, így azt sem veszítik rossz néven, ha óvatosan összeszedjük a földön heverő köpetteket.

SCHMIDT EGON

Kevesen kedvelik a fogcsikorgató hideget, a lucskos hóolvadást vagy az esős, saras időt. Ha hullik is a hó, a városban általában rövid ideig élvezhetjük a szépségét. Rádásul hazánk egy olyan medencében fekszik, ahol igen gyakori az úgynevezett téli *hideg légpáma*. Ilyenkor a hosszan tartó anticiklonális helyzet következtében a hideg, ködös levegő rátelepszik a tájra, s egyre szennyezettebbé válik. Olykor heteken keresztül elő sem bukkan a nap. Ha ilyenkor valaki mégis természetes fényre vágyik, valamelyik magasabb helyre kell látogatnia, mert a hegycsúcsok szigetként emelkednek ki a barátságtalan, néhány száz méter vastag felhőrétegből. A zúzmarával borított táj, a frissen hullott hó fehérsége, a növekvő jégcsapok látványa azonban mindenütt kárpótolhat a kellemetlenségekért.

Arisztotelész elképzelése az volt, hogy „akkor képződik hó, amikor megfagy a felhő”. A valóság egy kicsit más. A felhőkben levő vízcseppek ugyan megfagyhatnak – az így kialakuló csapadékot fagyott esőnek hívjuk –, a hópelyhek azonban közvetlenül a vízgőzből jönnek létre. A légkörben ott, ahol a hőmérséklet elég alacsony, a vízgőz ráfagy a különböző lebegő szennyező anyagokra, s ezáltal jégkristály (hó-kristály) alakul ki.

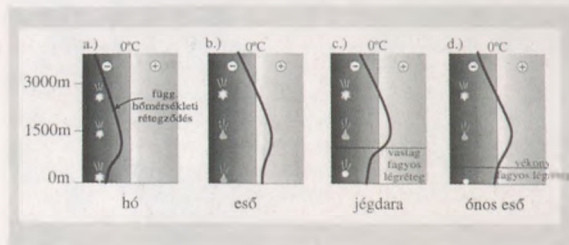
Szennyező anyagok – amelyek kondenzációs magként szolgálnak – hiányában a vízgőz akár mínusz 40 Celsius-fokig is lehülhet anélkül, hogy megfagyana! Ez a jelenség a légkörben csak igen ritkán fordul elő, hiszen a parányi szennyeződések mindenütt megtalálhatók. A kialakuló jégkristályra különböző alakzatokat létrehozva azután újabb és újabb vízgőzmolekulák fagnak rá. Hogy egy kristály milyen gyorsan növekszik, s milyen lesz a formája, azt az adott helyen uralkodó időjárási viszonyok – a hőmérséklet, a szél, a nedvesség és a légnyomás – határozzák meg. A nagy, bonyolult kristályok magasabb hőmérsékleti és nedvességi viszonyok között, míg az egyszerűbbek egészen alacsony hőmérsékleten jönnek létre. A kristályok a gravitáció hatására hullani kezdenek, majd egymásnak ütődve darabokra esnek szét. Az így képződő kis kristályszilánkok újabb és újabb kristály alapjául szolgálnak. A felszínhez közeledve az egyre melegbb légrétegbe jutó kristályok egymáshoz tapadnak, s létrejön a hópelyék. Azt, hogy a hópelyék végül is milyen formában éri el a talajt, a hőmérséklet függőleges rétegződése határozza meg.

Induljunk ki abból, hogy az egy-kétezer méter magasságból hulló hópelyék kiindulási helyén a levegő hőmérséklete fagyponthoz alatti. Ha a hőmérséklet mindvégig 0 Celsius-fok alatt marad, a hópelyék lejut a talajig (a). Amikor a hőmérséklet a talajig fokozatosan emelkedik, s a felszín fölötti több száz

A tél

Gyerekként, felnőttként újra meg újra lebilincsel bennünket a szállingózó vagy sűrű pelyhekben kavargó hó látványa. Megcsodáljuk a zúzmarás fátyolba öltözött bokrokat, fákat, az ablakot benövő jégvirágokat és az ereszekben hizó, nyújtózó jégcsapok szeszélyes formáit. Még akkor is örülünk a fagyfurfangos művészetének, ha a tél sokak – főleg a nagyvárosokban lakók – számára a legkellemetlenebb évszak.

méter vastag rétegben 0 Celsius-foknál melegebb van, a hópelyéknek van ideje megolvadni, s eső formájában érkezik a talajra (b). Ha a hópelyék először fagyponthoz fölötti hőmérsékletű légrétegbe jut, akkor ott megolvad, majd az újra fagyponthoz alatti rétegbe kerülő esőcseppek megfagy. Ha a talajfelszínhez közeli fagyos légréteg vastag, az esőcseppek megfagy, s jégdarabként érkezik a talajra (c). Ha viszont egészen vékony rétegben csökken a hőmérséklet a fagyponthoz alá, ónos eső jön létre. Ilyenkor azok a túlhűlt vízcseppek, amelyeknek a levegőben nem volt idejük megfagyni, a tárgyakhöz ütődve azonnal megfagnak (d).



A jégkristályoknak rendkívül gazdag a formakincse. Nem túlzás azt mondani, hogy nincs két egyforma kristály. Ehhez ugyanis a kialakulási magasságnak, a hőmérsékleti rétegződésnek, a nedvességtartalomnak, a többi kristállyal való ütközéseknek és sok egyéb tényezőnek egyeznie kellene.

Hasonló kristályok azonban vannak. Mindegyikre a hatszögletes forma jellemző. Egyes kutatók szerint ez a kristály elektromos töltéséből adódik. Sokkal kézenfekvőbb azonban, hogy a vízmolekulák egymáshoz kapcsolódása e jelenség valódi oka. Az oxigénatomhoz kapcsolódó két hidrogénatom ugyanis körülbelül 120 fokos szöget zár be egymással, s a hatszög belső szögei is 120 fokosak. A hatszögletű szimmetriát tehát a vízmolekulák egymáshoz kapcsolódása idézi elő.

A kristályok számos típusba és több általános kategóriába sorolhatók. Az egyik csoportosítás szerint az alapvető kristályok lap, oszlop, tű, csillag (dendrit) és szabálytalan alakúak. Kiadós hóesés alkalmával akár egymillió jégkristály is boríthat egy négyzetméternyi területet. Ilyen hóesésre azonban sokszor évekig várni kell hazánkban. A legtöbb hó a hegyekben hullik. Évi átlagban huszonöt-ötven napon

esik hó a magasabb területeken, míg az Alföldön mindössze tizenöt-huszonöt hóeséses nap van. A hótakarós napok még nagyobb eltérést mutatnak: az Alföldön harminc körüli, míg a Mátrában száz fölötti a számuk. Kékestetőn mértek már 147 centiméteres hóvastagságot, de a szél a sík vidéken is építhet hatalmas hótorlaszokat.

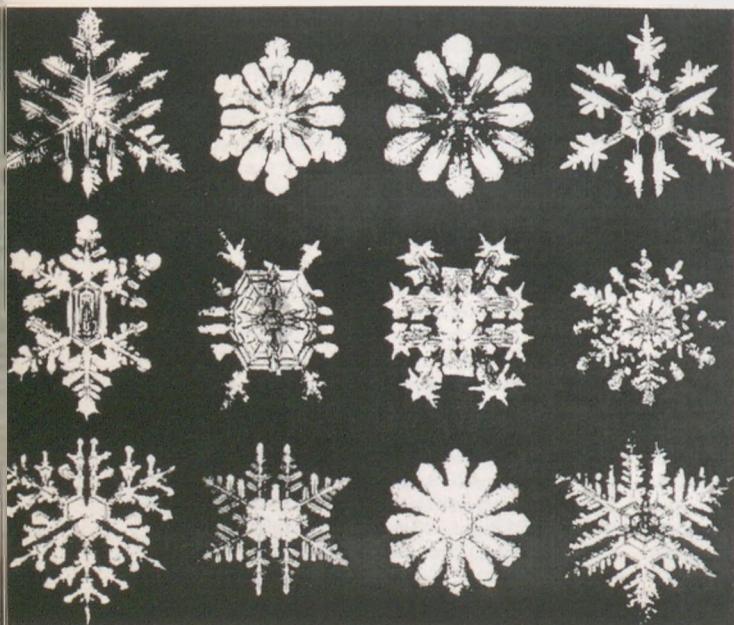
Fagyponthoz alatti hőmérsékleten a felszín közelében levő túlhűlt víz ráfagyhat a tereptárgyakra. Az így kialakuló csapadékfajta a *zúzmar*a. Az időjárási helyzetől függően többféle zúzmar alakulhat ki. Ha szélcsendes időben apró kristályok formájában fagy rá a vízgőz a tereptárgyakra, *finom zúzmar*a keletkezik. Az időjárási frontok mentén a túlhűlt köd- és felhőcseppek gyorsabban rakódnak rá a fákra és a vezetőkre. Ekkor *durva zúzmaráról* beszélünk. Amikor a cseppek nagyobbak, *jéges zúzmar*a képződik. Ez utóbbi okozza a legnagyobb károkat, mivel ennek legnagyobb a tömege, rádásul a finom és a durva zúzmarával ellentétben, amelyek a szél hatására lehullanak

a lerakódás helyéről, huzamosabb ideig a tereptárgyakon marad. A zúzmarától még a nagyobb ágak és a vastagabb vezetőkre is letörhetnek, leszakadhatnak. A haszna ugyanakkor az, hogy olvadáskor vízhez juttatja a talajt.

A zúzmar mérése két méter magasságban kifeszített fémdrótokon történik. A meteorológiai állomásokon ezekre a fémdrótokra kirakódott zúzmara mennyiségét mérik. A csúcsértéket a kékestetői állomáson mérték: itt egy méter sodronyt 30 centiméter átmérőjű rétegben 2160 gramm tömegű zúzmar borított. Hazánk legzúzmarásabb területei a magasabb hegyeink. De a Balaton északi partján is gyakori a zúzmar. Itt a déli irányból érkező, ködképződésre hajlamos túlhűlt levegő a Bakony lábába ütközve ráfagy a tereptárgyakra. A fölélő szűkülő völgyekben is növekszik a zúzmaraképződés esélye. Ha ugyanis a szél fölfelé fúj, a szűkülő völgyben felgyorsulva egyre több ködcsepp ütközik a tárgyakra.

Hideg téli reggelen a változatos alakzatú kristályok *jégvirág*ot hoznak létre az ablaküveg belsején. Ez a zúzmarához hasonló módon keletkezik. Amikor az üveg belső része fagyponthoz alá hűl, a vele érintkező levegőt is lehűti, s a benne levő vízgőz a hideg felülettel érintkezve, virág mintájú alakzatok formájában ráfagy az ablakra. A fázós téli ébredést színesebbé teszi a tél művészi alkotása.

**DR. BARTHOLY JUDIT
- MÉSZÁROS RÓBERT**



ÜVÉSZET



Az igazi jégcsapok a nappali olvadás kísérő jelenségei. Kialakulásukhoz fagypont körüli hőmérsékletre van szükség



A nappal megolvadó hó éjszaka megfagy, s jégréteggel vonja be a cserjéket, fákat **NAGY GY. GYORGY** felvételei



Hideg téli reggeleken gyakran borítja jégvirág az ablakot **VADASZ SÁNDOR** felvételei

A VILÁGÖRÖKSÉG RÉSZE LEHET

A régi-új Hortobágy

Hazánk első nemzeti parkja olyan feladatot kapott 1973-ban, aminek megoldása szinte lehetetlennek látszott. Mindössze néhány munkatárssal, ellenséges környezetben 52 000 hektáron kellett gondoskodnia a világon szinte egyedülálló pusztai élőhely értékeinek a megőrzéséről. Mégis eleget tett kötelezettségeinek, átvészelte a nehéz időket.

IDŐTÁLLÓ ALAPELVEK

A Hortobágyi Nemzeti Park területe 75 ezer hektárra nőtt az elmúlt két és fél évtizedben. Ennek 86 százaléka állami tulajdon, s a nagy részén a kezelői jogosítványokat is a természetvédelem gyakorolja. A Hortobágyi Nemzeti Park igazgatósága ezen túlmenően három megye csaknem 140 000 hektár területének megóvásával összefüggő hatósági feladatokat is ellátja.

A Hortobágyon kezdetben az elismerésért és a természeti értékek feltárásáért folyt a munka. Mindezt nehezítette, hogy a kedvezőtlen tulajdoni megoszlás miatt a nemzeti park nem volt "házon belül", s ezzel a területen gazdálkodók gyakorta visszaéltek. Ennek ellenére nagyot lépett előre a természetvédelem elmélete és gyakorlata. A később megkapott hatósági jogosítványok sokat segítettek a gazdálkodók túlértékének ellensúlyozásában. Eközben egyértelművé vált, hogy tartós megoldást csak a tulajdonosváltás, a védett területek állami tulajdonba vétele hozhat.

A jubileumi számvetés tapasztalatai azt bizonyítják, hogy a Hortobágyi Nemzeti Park 1973-ban elfogadott alapító okiratának alapelvei kiállták az idő próbáját.

A hazai elismertség, megbecsülés kivívása után pedig a nemzetközi megismertetésnek is eljött az ideje. Ennek szellemében került ez év júniusában az UNESCO párizsi irodájának szakemberei elé az a dokumentáció, amellyel a Hortobágyi Nemzeti Park a *világörökség* címre pályázik. Ebben a

Hortobágy természeti és kulturális értékei mellett az értékeket megóvó, fejlesztő és bemutató összeállítás is helyet kapott. Cikkünk ennek néhány fontos részletét villantja fel.

**Történetének
második negyedszázadát
kezdte meg az idén a magyar
természetvédelemben korszkos
változást elindító Hortobágyi Nemzeti
Park. A 25. születésnapot köszöntő
megemlékezésen múlt és jövő fogott
kezet. Az alapító és az addig járatlan
úton elinduló elődök képviselői azzal a
folyamatosan fiatalodó munkatársi
gárdával találkoztak, amely az idősebb
kollégáktól ellesett fortélyokkal
felvértezve igyekszik napjaink
új kihívásainak megfelelni.**

ÉLŐHELYMENTŐ BEAVATKOZÁSOK

A múlt század derekán kezdődő folyószabályozási munkálatok következtében az egykor összefüggő mocsárrendszerek természetes vízpótlása megszakadt. Az áradások elmaradásával a gazdag

élőviláguk egyre kisebb területekre szorult vissza. Csaknem egymillió hektár víz által szabályozott természeti rendszer pusztult el így az Alföldön.

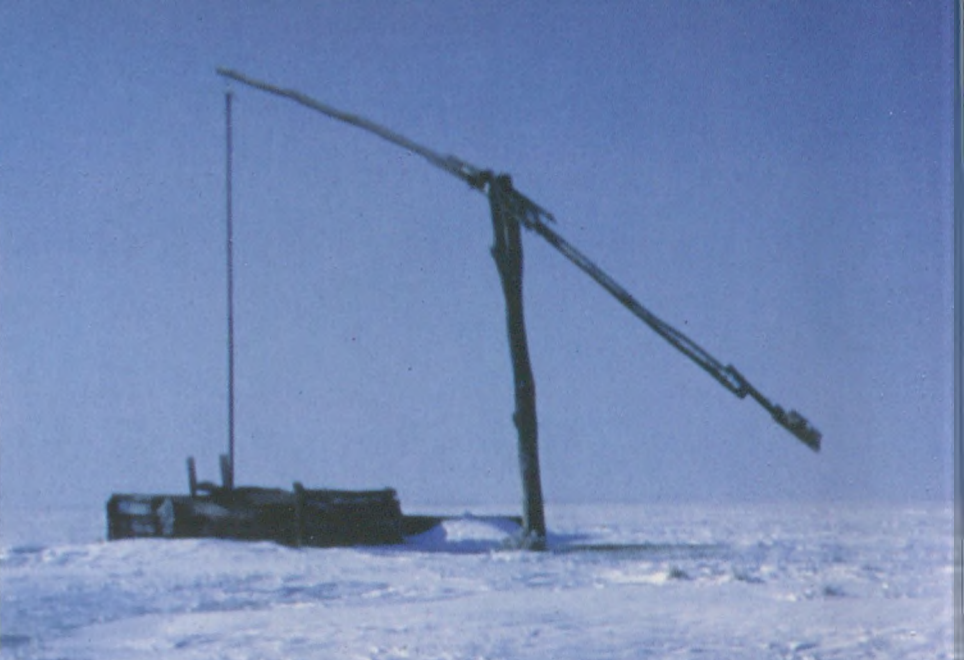
A sekély, szikes tavak és mocsarak Európa nagy részéről szintén eltűntek. A még fellelhető maradványaik kimagasló természetvédelmi értékűek. Nem véletlen, hogy az új természetvédelmi törvény minden szikes tavat és lápot véd. A nemzeti park kezelési tervében szereplő célok értelmében ezért kötelességünk megmenteni a maradványaiban még jobb-rosszabb állapotban fennmaradt természeti rendszereket. A feldarabolódott, különböző mértékben sérült élőhelyek önmaguktól már nem képesek regenerálódni. Az a színes mocsárvilág – nádrétegek, úszó és lebegő hínármezők –, amelyről a múlt századi térképek tanúskodnak, már csak aktív természetvédelmi beavatkozással őrizhető meg a jövő számára. A mielőbbi vízpótlás még megállíthatja a pusztulást. Ez a lehetőség azonban csak korlátozott ideig áll fenn. Természetesen nem a száz évvel ezelőtti vízrajzi állapotokat kívánjuk visszaállítani, mert erre nincs reális lehetőség.

A hajdan sokszínű vízvilág maradványainak feltámasztását a hetvenes években indította el a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága. Legősebb és legértékesebb mocsarunkat – a kunkápolnásit – a természetvédelem mentette meg a kiszáradástól.

Ennek a vízpótlási rendszere készült el elsőként. Az itt szerzett tapasztalatok alapján indult 1976-ban a valamikori Egyek-Pusztakócsi-mocsárrendszer rehabilitációja. Ennek legkiterjedtebb részén, a Fekete-réten a vízszintet szabályozó csatorna 1981-82 során készült el.

Az Egyek-Pusztakócsi-mocsárrendszer helyreállításának részeként árasztottuk el 1992 tavaszán a Tisza-mellékág jellegét ma is őrző Kis-Jusztus-mocsarat. Ezzel a munkával a Hortobágyra régebben jellemző időszakos mocsarat kívánjuk megőrizni. A további helyreállításra 1996-ban dán

Messziről jött alkalmi vendég, a pásztormadár
BODNAR MIHÁLY felvétele



A délibáb ma már erre-
felé is ritkaság

A Kunkápolnási-mocsár számos ritka madárfaj
fészkelőhelye



A világon csak a nemzeti park területén él a sziki
pacsirta MESZKÓCS LASZLÓ felvétele

kormányegélyből mintegy 60 millió forintot kapunk. Ebből fedeztük a mocsárrendszer egyes ágainak vízpótlását, valamint az ökoturizmus célját szolgáló létesítmények fejlesztését. Az élőhely-rehabilitációs munkálatoktól a vízrendezések után kiszáradt mocsarak biológiai változatosságának növekedését, a táj ősi képének helyreállítását reméljük.

GAZDAGODÓ MADÁRVILÁG

Az Egyek–Pusztakócsi-mocsaraknál valóságos madárparadicsom alakult ki. Az újraéledő tájat a hazánkban költő mindhárom szerkő- és négy vöcsökfaj azonnal birtokba vette. A Meggyes-lapoton a korábbi évekre jellemző kis faj- és egyedszámot

gazdag, fészkelő, mocsári madárközösség váltotta fel. Más madártani érdekességgel is szolgál ez a kistáj: egy mesterségesen kialakított kopár szigeten a Hortobágyon elsőként költött a sárgalábú sirály. A vízimadarak kavargó tömegei a puszta tavaszi-őszi képéhez elválaszthatatlanul hozzátartoznak. A rehabilitációs munkák megkezdése előtt az Egyek–Pusztakócsi-mocsarak száraz részei

A Przewalski lovak génmegőrző szerepet is betöltenek **OLAJOS PÉTER** felvétele



Vihar a pusztán **DR. KOVÁCS GÁBOR** felvételei



Növekszik a kanalasgémek száma

A régi magyar állatfajták egyike a szürke marha **SZEKELY TAMÁS** felvétele



alig játszottak szerepet a hortobágyi madárvonulásban. Elárasztásuk után azért válhattak olyan gyorsan a vadludak és a partimadarak vonulásának egyik központjává, mert hajdan fontos állomásai voltak az ősi vándorlási útvonalnak. Most újra táplálékot, menedéket kínálnak a fáradt vándoroknak.

Az Ágota-pusztai vízrendszereinek rehabilitációja 1997-ben készült el. Ennek során a Kerülő-ér

kiszáradt mocsarát keltettük újra életre. A holland kormány anyagi támogatásával jelenleg Zám-pusztai vízpótlási rendszerének kiépítése folyik, ami újabb 300 hektárnyi biotóppal gazdagítja a helyreállított vizes élőhelyek sorát. Ezzel együtt jelenleg 3200 hektár mocsárfelület vízpótlása oldódott meg. Később Angyalházán, valamint a Hortobágy északi pusztáin, Mátá, Kisszeg és

Darassa területén tervezzük a program folytatását. Célunk az, hogy a hajdan sokszínű vízvilág minden típusa jelen legyen a parkban.

Ezek a természetvédelmi munkák nemcsak hazai, hanem nemzetközi viszonylatban is példaeértékűek. Eddig ugyanis a folyók árterétől messze eső vizes területek vízpótlására alig akadt példa.

Az élőhelyeket és természetes vízgyűjtőjüket fel-

MAGYARORSZÁG VÉDETT GERINCES ÁLLATAI

CSICSÖRKE (*Serinus serinus*)

DR. KALOTÁS ZSOLT FELVÉTELE

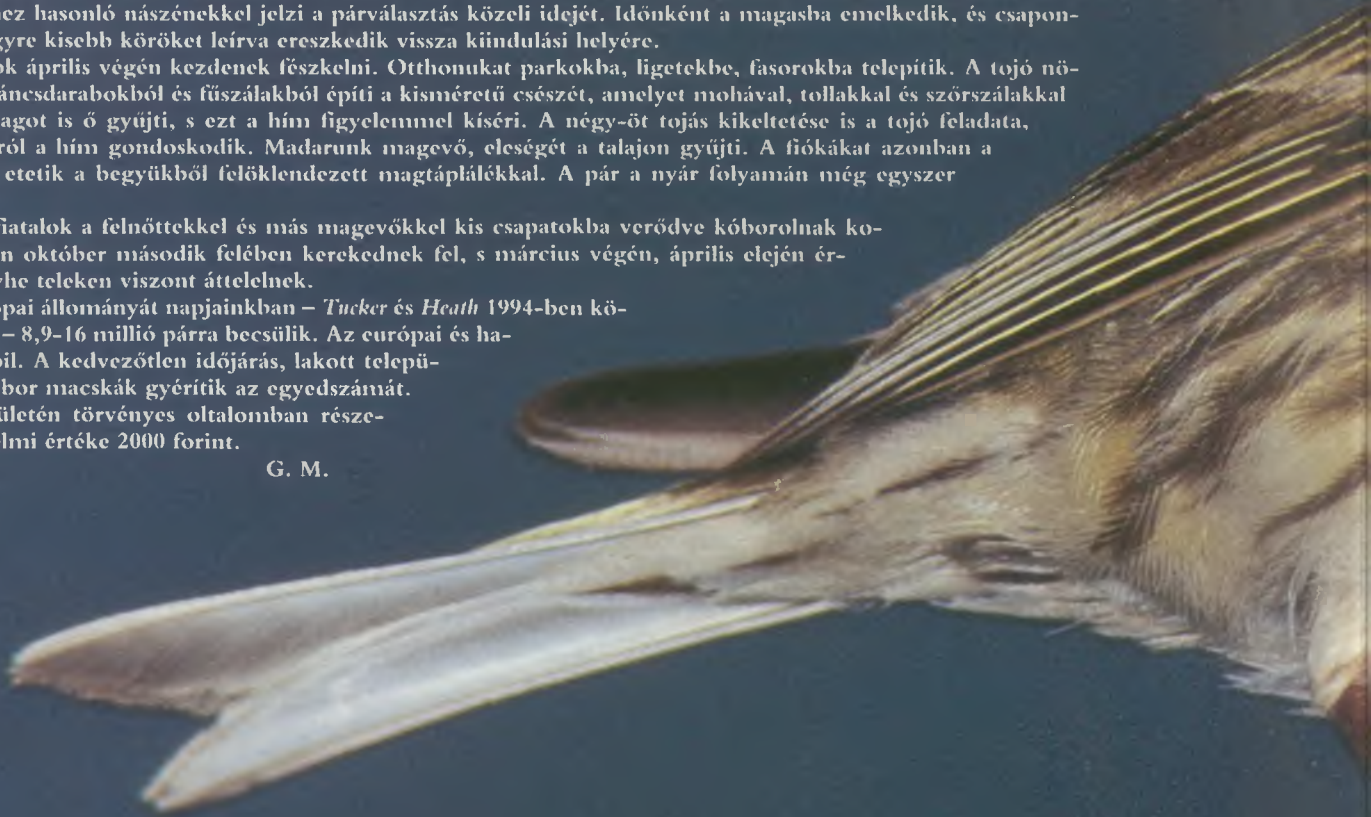
Az alig 11 centiméter hosszú madár tollruhája sárgás, amelyet sötétebb zöldes sávok tarkítanak. Arcmintázata sárga, ezzel szinte rimel a hím fejtetőjének, mellényének és farkcsikjának élénksárga színe. A tojó valamivel kisebb, mint a párja, ugyanakkor a farkcsikja sárgászöld, míg a mellénye zöldesbarna. Ez a *verébalkatiák* rendjébe, az *énekesek* (*Oscines*) alrend *pintyfélék* családjába (*Fringillidae*) tartozó faj mediterrán faunaelem, amely észak felé terjeszkedett. Északnyugat-Afrikában, Kis-Ázsiában, valamint Közép- és Nyugat-Európában (a Brit-szigetek kivételével) fészkel. Magyarországi bevándorlásának pontos idejét nem ismerjük. Habár sík és dombvidékeinket egyaránt birtokba vette, főleg az emberi települések közelében találkozhatunk vele és hallhatjuk jellegzetes, csicsörgő énekét. Tavasszal gyakran be is merészkedik a lakott területekre. Ekkor a hím egy fa tetejére vagy villanyvezetőkre telepedve éles, üvegesörömpöléshez hasonló nászénekkel jelzi a párválasztás közeli idejét. Időnként a magasba emelkedik, és csapongó szárnyalással egyre kisebb köröket leírva ereszkedik vissza kiindulási helyére.

A kialakuló párok április végén kezdenek fészkelni. Otthonukat parkokba, ligetekbe, fasorokba telepítik. A tojó nővényi részekből, háncsdarabokból és fűszálakból építi a kisméretű csészét, amelyet mohával, tollakkal és szőrszálakkal bélel. A fészekanyagot is ő gyűjti, s ezt a hím figyelemmel kíséri. A négy-öt tojás kikeltetése is a tojó feladata, miközben ellátásáról a hím gondoskodik. Madarunk magevő, eleségét a talajon gyűjti. A fiókákat azonban a szülők együttesen etetik a begyükből felöklendezett magtáplálékkal. A pár a nyár folyamán még egyszer költ.

A megerősödő fiatalok a felnőttekkel és más magevőkkel kis csapatokba verődve kóborolnak kora ősszel. Általában október második felében kerekednek fel, s március végén, április elején érkeznek vissza. Enyhe teleken viszont áttelelnek.

A csicsörke európai állományát napjainkban – *Tucker és Heath* 1994-ben közölt adatai alapján – 8,9-16 millió párra becsülik. Az európai és hazai állománya stabil. A kedvezőtlen időjárás, lakott településeken pedig a kóbor macskák gyérítik az egyedszámát. Hazánk egész területén törvényes oltalomban részesül, természetvédelmi értéke 2000 forint.

G. M.







Kompetíció, versengés: adott faj egyedei között vagy közel azonos ökológiai igényű fajok között játszódik le szűkebben levő táplálék, továbbá élőhely elnyerése vagy bővítése, illetőleg a konkurens visszaszorítása érdekében. A fajok közti kompetíció annál élesebb, minél közelebb áll egymáshoz a kérdéses fajok ökológiai igénye.

A Környezetvédelmi Lexikon címszava

Kompetíció

ALAPVETŐ KAPCSOLAT

A kompetíció latinosodott görög szó. A vetélkedik, verseng kifejezésre – amilyen értelemben az ökológia használja – a latinnak más igéje van, ám a kompetitor szót megtaláljuk a latinban is, amely vetélytársat, versenytársat jelent. A kompetíció helyett néha a konkurencia is előfordul, jóllehet a szaknyelvben különbség van közöttük: a versengést elsősorban demográfiai, populációdinamikai, azaz a populációk egyedszámváltozásainak összefüggésében használják, míg konkurencián a természeti erőforrásokért folytatott küzdelem konkrét mozzanatait értik.

Látjuk, hogy a fogalom egyértelmű meghatározása nem is olyan egyszerű. Ennek oka érthetőbbé válik, ha a természetben folyó, már *Darwin* által megfogalmazott "létért folyó küzdelem" mozgatórugóit vizsgáljuk.

A természetben rendelkezésre álló erőforrások általában végesek, s gyakori dolog, hogy azok a létfeltételek, amelyeket az élőlények azonos vagy hasonló módon vesznek igénybe, csak korlátozott mértékben állnak rendelkezésre. Egy élőhelyen általában nem korlátlanul hozzáférhető például a táplálék, a fény, a talajnedvesség vagy a fészkelésre alkalmas faodú. Nincs bőség tehát abból, amire az egyedi élet, ezen keresztül a populáció fenntartásához szükség van. Így belátható, hogy a különböző populációk között, de egy populáción belül az egyes egyedek között is *versengés* következik be a létezéshez szükséges tényezők hasznosítása érdekében. Ebből következik, hogy a versengés *populációs kapcsolatot* kifejező fogalom is. A populációs kapcsolatok legáltalánosabban elterjedt formája a *versengés*, a *kompetíció*, amely rövid távon mindkét (vagy több) populáció számára korlátozással, hátránnyal járó negatív (-, -) kapcsolatot. Ezt *interspecifikus kompetíciónak* nevezik. A versengés azonban egy populáción belül fontos *egyedszám-szabályozó* tényező is, hiszen egy élőhelyen az adott mennyiségű környezeti erőforrás csak adott egyedszámú populációt képes eltartani (intraspecifikus kompetíció).

SZERKEZETFOMÁLÓ ERŐ

Vizsgáljuk meg először, milyen szerepe lehet a versengésnek a társulások kialakításában, azután vizsgáljuk meg, milyen hatással van egy populáción belül.

A társulások szintjén mindenekelőtt hatással lehet a biocönózisok *fajösszetételének* kialakulására.

A táplálékért, a fényért és a lakóhelyért folyó konkurenciaharcban egyes populációk általában versenyképesebbek másoknál. Éles versengés akkor lép fel közöttük, ha új populáció jelenik meg. Jó példa erre a *balkáni gerle* nyugat felé való terjeszkedése. A századunk első évtizedéig ez a csak a Balkánon tenyésző faj a húszas évek elején hihetetlen gyorsasággal indult meg északi és nyugati irányban. Hamarosan nálunk is megjelent mint fészkelő madár, majd néhány évtized alatt Európa legeldugottabb zugába is eljutott. Hogy a



A kompetíció a biocönózisok színteztettségének és mintázatának kialakításában is szerepet játszik. Ebben a nyárasban is versengés folyik a kedvezőbb fényviszonyokért **BÉRES FERENC**NÉ felvétele

demográfiai robbanását mi indította meg, nem tudni pontosan, térhódításában azonban szerepet játszott kiváló alkalmazkodóképessége, amelynek következtében az addig szélében elterjed rokonfajt, a vadgerlét számos élőhelyéről teljesen kiszorította.

Az ember által behurcolt fajok szintén az őshonos fajok visszaszorulására vezethetnek. Például az Ausztráliába behurcolt *fügekaktuszok* hihetetlen gyorsan terjedtek el, s kiszorították a marhalegelők őshonos, takarmányként hasznos gyepeképző fajait.

A természetben zajló folyamatok modellkísérletekkel is igazolhatók. Ha például két pappusállatkafajt kellő mennyiségű tápanyagot tartalmazó vízben tenyésztünk külön-külön és együtt, mindkét faj együtt nevelt populációi lassabban fognak szaporodni, mint amikor külön tenyésznek. A táplálékért folyó versengés eredményeképpen a lassúbb mozgású faj egyedszáma csökkenni kezd a közös tenyésztésben, végül teljesen eltűnik belőle. Az adott körülmények között életrevalóbb populáció tehát a másikat kiszorítja.

A kompetíció szerepet játszik a biocönózisok szinteztettségének és mintázatának kialakításában is. A trópusi esőerdők liánjai, valamint a fatörzseken nagy magasságokban megtelepedő broméliafélek a kedvezőbb fényviszonyokért igyekeznek mind magasabbra jutni, ezzel újabb és újabb szinteket hoznak létre. A száraz élőhelyeken élő sivatagi és félsivatagi növények egymástól elég nagy távolságra helyezkednek el, hogy jobban hasznosíthassák a rendelkezésre álló kevés vizet, s ekképp a társulás mozaikok lesz.

A kompetíció befolyással van az egy társulásban élő fajoknak a biocönózis "működésében" betöltött szerepére is. Pyke amerikai biológus Colorado államban azt vizsgálta, hogy két poszméh-faj miképp vesz részt a helyi réten a megporzásban. Megfigyelte, hogy az egyik, valamivel hosszabb szájszervű faj egyedei sokkal nagyobb számban látogatták egy olyan füzike virágait, amelyeknek a pártacsöve hosszú volt, míg a másik, rövidebb szájszervű faj egyedei a rövidebb pártacsövű virágot hozó füzikefajt részesítették előnyben. Amikor a rövidebb szájszervű faj egyedeit fűhálózással kifogta, a másik poszméh-faj egyedei hamarosan ugyanolyan gyakorisággal látogatták mindkét növény virágait.

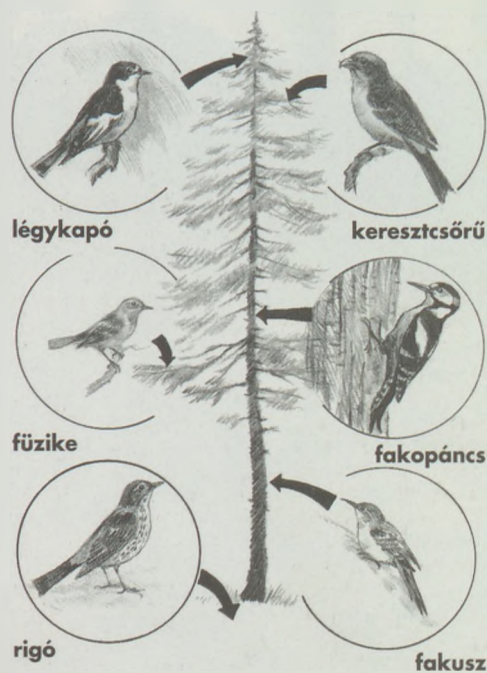
VERSENGÉS A TŰLÉLÉSÉRT

A versengés eredményeképpen a populációk "elrendeződnek", mindegyik megtalálja a maga térbeli és biocönózisbeli "ökológiai" helyét, szerepét, azaz kialakul a populációk *ökosztátusa*. Ez azt jelenti, hogy ugyanazokban a biotópokban a fajok különböző módon és eltérő mértékben használják fel a környezet erőforrásait. Például egy fatörzs legeldugodtabb, legnehezebben megközelíthető felszínén, a vízszintes ágak alsó oldalán a fejjel lefelé is mozogni képes *csuszkák* szedik össze a rovarokat. Az ágak felső oldalán és a ferde törzseken a fakuszok keresgélnek. A mélyebben rágó nagyobb lárvákat a nagyobb termetű fakopáncsok szedik ki, míg a kisebb ágakból a kisebb termetű harkályok gyűjtik zsákmányukat. A vékony gallyakon a *szénacinegék*, a legvégükön, a rügyek között a pillékönnyű *kékcinegék* találnak eleségre. A populációk tehát vagy a táplálékforrást, vagy a terület osztlak fel egymás között. Az ökosztátust (az ökológiai nist) illetően egy élőhelyen két populáció soha nem lehet teljes átfedésben.

Az intraspecifikus versengés elsősorban a populációk egyedszámának alakításában játszik szerepet. Ennek következtében a legrátermettebb egyedek maradnak életben, s ekképp kedvezőbb örökletes összetételű nemzedékek jönnek létre.

A versengés a populációk egyedszámának eloszlását befolyásolva *biológiai szabályozást végez*, míg azzal, hogy kialakítja ökosztátusukat és hat az elterjedésükre, *ökológiai szabályozást* valósít meg. A versengés ugyanakkor az *evolúció egyik tényezője* is, mert a nem megfelelő alkalmazkodóképességű (azaz egy új ökosztátust elfoglalására alkalmatlan) populációkat, s azokon belül a kevésbé rátermett egyedeket kiszelektálja.

Mindezeknek a felismerését követően évtizedekig az volt a vélemény, hogy a kompetíció meghatározó szerepet játszik a *társulások szerveződésének* irányításában. Az utóbbi évek kutatási eredményei azonban megkérdőjelezték ezt. Nem arról van szó, hogy túlhaladott mindaz, amit az előbbiekben leírtunk, hanem arról, hogy a versengés csak az egyik, de nem mindenható folyamat a biocönózisok kialakításában és a táplálkozási kapcsolatokon alapuló létezésben. Kiderült például, hogy



Egy fa életközösségét alkotó populációk különböző módon és eltérő mértékben hasznosítják a környezet erőforrásait. A fakopáncs és a fakusz egyaránt rovarvívó, a fa törzsén gyűjti eleségét. A kis testű fakusz repedésekből, a fakopáncs viszont a rovarok által vajt járatokból szedegeti ki a rovarokat és a rovarlárvákat. A légykapó a fenyőfa csúcsát és ágvégeit csak pihenőhelyként keresi fel, mert a levegőben röpöködő rovarokra vadászik. A füzike a legkisebb madaraink egyike, a külső ágvégek rovarvilágát pusztítja. A keresztcsőrű a fenyőtoboz magját fogyasztja, a rigók pedig elsősorban a talajról szedegetik fel a rovarokat, férgeket és csigákat

BUDAI TIBOR rajza



A hortobágyi gyepeket a legelő állatok rágása, taposása tartja fenn. Ha megszűnne a legeltetés, elgyomosodna a puszta, vagyis a gyomnövények populációi megerősödne. EIFERT JANOS felvétele

nagy ösztömegetknél fogva a társulások működésében fontos szerepet játszó növényvívó rovarok, még ha monofágok is, azaz csupán egyetlen tápnövényük van (tehát táplálékkonkurens), egyidejű jelenlétük esetén is csak mindkét populáció gradációjakor versengenek egymással. Egyes esetekben viszont a látszólag versengő fajok kölcsönösen serkentőleg hatnak egymás egyedszámára, mert a rágásuk után meginduló regenerációs hajtásképződés még több táplálékot szolgáltat számukra. Ebben az esetben egy olyan tényezőt kell figyelembe venni, amiről eddig nem beszéltünk: ez a táplálékul szolgáló növénypopuláció, valamint a belőle élő rovarpopulációk egyedeinek a mérete. Ugyanez a kapcsolat a nagy termetű antilopok esetében egyértelmű versengést idézne elő.

A kompetíciónak a társulás kialakításában és működésében játszott szerepe attól függ, hogy milyen biocönózisról van szó, s milyen populációkat vizsgálunk.

DR. SZERÉNYI GÁBOR



A Tien-csi (Mennyei-) tó közelében levő erdőtakaró pusztulása az ember jelenlétére utal

Ezt az írást útítársam és barátom, *dr. Less Nándor* emlékének ajánlom, akivel a Bükk-hegységtől Ázsiáig számos felfedezőutat együtt tehettem meg a természet szépségeit és érdekességeit kutatva.



Expedíciónk Bogdashanban

Több mint 2500 kilométeres hosszával a Tien-san (a Mennyei-hegység) az egyik legnagyobb Közép-Ázsia hegyvonulatai közül. Üzbegisztántól több országon át húzódik keleti irányban, s bár nyugati harmada az egykori Szovjetunió ma már független tagköztársaságainak - Kirgizisztánnak és Kazahsztánnak - a területére jut, hosszan elnyúló keleti láncolatai Kína Ujgur Autonóm Tartományán keresztül majdnem Mongóliáig érnek.

E hegylánc nemcsak igen hosszú, hanem az átlagos magassága is csaknem négyezer méter, legmagasabb csúcsai pedig jóval hétezer méter fölé emelkednek. Közülük a Tuomuer vagy - orosz nevén - a jobban ismert Pik Pobeda (Győzelem-csúcs) a kirgiz-kínai határon 7439 méteres magasságot ér el, s ettől alig marad el délkeleti testvére, a Hantengri Feng. A négyezer méternél magasabb csúcsokat örök hó fedi, s hatalmas gleccserek erednek rajtuk, amelyeknek az olvadékvize a számtalan kisebb-nagyobb patak, folyó fő táplálója. Közülük az Ili a legnagyobb, amely a hegység belső, magas fennsíkját körülvevő csúcsokról ered, s a hegyek közül kelet felé kijutva a Balhas-tavat táplálja.

A Tien-san



A magashegyi rétek egyik vadvirága az apró tárnicska

Az Ili völgyében még gyakori a szalakóta
A SZERZŐ felvételei



A prémjuhok közül a karakul az egyik legismertebb



Ősi síremlék a végeláthatatlan puszta

Virágpompa a hegláncok között

Ezt a tien-sani kakastaréjt poszméhek porozzák be

A nálunk is előforduló macskahere itt is gyakran a szemünk elé került

A gyermekfej nagyságúra is megnövő tien-sani lótosz (*Saussurea involucrata*) a hideg elleni védekezés iskolapéldája



Mentőöv a ván

A kőforgató sziklás, kavicsos tengerpartok mentén telet, nálunk szórványos átvonuló DR. KALOTAS ZSOLT felvételei



Magyarország kiemelt feladatot vállalt és vállal az európai denevér-állomány megőrzésében, így a nagyfülű denevér életfeltételeinek javításában is FORRASY CSABA felvétele



Magyarországon téli kóborlóként többször megjelent a sarki csér

Halastavaink gyakran szabadtéri madárszállodaként kínálnak pihenőhelyet

A honi tűzokállomány megőrzését évtized óta átgondolt és megalapozott program segíti BODNAR MIHÁLY felvétele



A versenyek folytatódnak

KAÁN KÁROLY-VERSENY

Az immár hetedik alkalommal megrendezésre kerülő verseny célja, hogy lehetőséget nyújtson a 11-12 éves gyermekeknek környezetük önálló megfigyelésére, a terepmunka gyakorlására, a kutatómódszerek önálló alkalmazására, s kiselőadás keretében mondanivalójuk kulturált közreadására. A verseny ismeretanyaga a 4., az 5. és a 6. osztályos tananyaghoz kapcsolódik, figyelembe véve a NAT ajánlásait. Felöleli a természetismereti, biológiai meg földrajzi alapismereteket és vizsgálatokat, kibővítve a lakóhelyi környezet élővilágának bemutatásával, az ott végzett megfigyelésekkel, a verseny keretében szervezett terepgyakorlatok tapasztalataival.

A verseny alapirodalma: a természetismeret (biológia, földrajz) tantervi anyaga, valamint a tudáspróba névadójának, *Kaán Károlynak* az élete és munkássága. Ajánlott irodalom a *TermészetBÚVÁR* című lapban az 1998. évi 5. számtól az 1999. évi 3. számig megjelenő poszterek, virágkalendáriumok, valamint az Útravaló sorozat megjelölt írásai. Ajánlott irodalom a terepmunkához: *Simon-Csapody*: Kis növényhatározó, *Varga Zoltán*: Állatismeret. A felkészülést segíti a *Kaán Károly Természet- és Környezetismereti Verseny* című tanári segédanyag (beszerezhető a versenybizottság titkárának a címén), *Kárász Imre*: Ökológiai és környezeti terepgyakorlati praktikum című könyve, valamint a *Természet* című újság idei decemberi számának a versenyrel kapcsolatos cikkei.

A verseny háromfordulós. Az iskolai háziversenyeket legkésőbb 1999. március 13-ig kell lebonyolítani, amelynek anyagát az iskola szaktanára állítja össze. A munka segítésére a versenybizottság ajánlást készített, amely a megyei versenyorganizációk címen szerezhető be. A területi versenyeken az egy-egy iskolában korcsoportonként első helyezést elérő tanulók vehetnek részt. A versenyzők adatait 1999. március 20-ig kell eljuttatni a megyei versenyszervezőhöz. Kérjük a megyei pedagógiai intézeteket, hogy segítsenek a szervezésben.

A megyei (fővárosi) döntő időpontja: 1999. április 16-a (péntek), amelynek szakmai anyagát a versenybizottság bocsátja rendelkezésre. A rendezés költségeit a vállalkozó intézmények fedezik.

Az országos döntő időpontja: 1999. május 21-23., helye: Mezőtúr. Levélíró: *dr. Krizsán Józsefné*, a versenybizottság titkára, Református Általános Iskola és Diákotthon, 5400 Mezőtúr, Kossuth tér 6. A tudáspróba írásbeli és szóbeli fordulóból, terepgyakorlatból és laboratóriumi vizsgálódásból áll. A szóbeli fordulón 5 perces kiselőadásban számol be a versenyző otthoni lakókörnyezetének megfigyelésének tapasztalatairól. Ennek illusztrálására rajz, fotó, diakép és videófilm is felhasználható. Külön is értékelésre kerülnek a kiselőadások, a terepmunkák és a hozott poszterek. Az országos versenyen – a tanuló kísérőjeként – a felkészítő tanár is részt vehet saját vagy intézményi térítéssel.

HERMAN OTTÓ-VERSENY

A verseny – iskolatípustól függetlenül – a 13 és 14 éves korosztály tudáspróbája.

A verseny ismeretanyaga: minthogy a két korosztály tanulói együtt versengenek

Erre a tanévre ismét meghirdették a különböző iskolatípusokban tanuló 11-14 éves korosztályok számára az országos környezet- és természetismereti tanulmányi versenyeket. A versenyfelhívások közreadásával a tájékozódás elősegítésén túl a résztvevők körének további bővülését szeretnénk segíteni.

– a 6. osztályos biológiai tananyag, amelyben elsősorban az ökológiai ismeretekre és a fajismeretre helyezük a hangsúlyt;

– a résztvevő korosztályok számára előírt tantervben szereplő fajok és ökológiai tudnivalók;

– hazánk legjellemzőbb életközösségei (erdők, vizek, rétek);

– a *TermészetBÚVÁR* című lap 1998. évi 5. számától az 1999. évi 3. számáig megjelenő poszterei, virágkalendáriumi, valamint a szerkesztőség által megjelölt cikkek;

– Herman Ottó élete és munkássága (a tanulók felkészüléséhez segítséget nyújtó kiadvány a Magyar Természettudományi Társulat gondozásában jelent meg, s a társulat címen térítésmentesen rendelhető meg: 1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.; tel, fax: 338-4593). A verseny korábbi résztvevőitől azt kérjük, hogy a birtokukban lévő kiadványt adják tovább az új versenyzőknek;

– hazánk nemzeti parkjainak alapvető ismerete;

– *Simon-Csapody*: Kis növényhatározó;

– *Varga Zoltán*: Állatismeret. (E két kötetből csak a legjellemzőbb védett fajok felismerését várjuk).

A verseny háromfordulós. A házi döntőt a megadott ismeretanyagból 1999. január 1-je és március 10-e között az iskolában szervezik meg a szaktanárok. További felvilágosítást a megyei TIT-szervezetektől, a megyei (fővárosi) pedagógiai intézetek versenyfelelőseitől szerezhető be. A megyékben az iskolánként legjobb eredményt elérő tanuló juthat a megyei döntőbe. Létszámukról a megyei TIT-szervezetek vagy a megyei (fővárosi) pedagógiai intézetek adnak tájékoztatást a Magyar Természettudományi Társulatnak. *Beküldési határidő:* 1999. március 16.

A megyei döntőket 1999. április 24-én (szombaton) rendezik meg. Itt a versenyzők a Magyar Természettudományi Társulat által összeállított központi feladatlapot kapják kézhez. Ezt a versenyfordulót is a megyei TIT-szervezetek vagy a pedagógiai intézetek bonyolítják le. A megyei döntőben fejenként 400 forint a nevezési díj, de ez nem vonatkozik a budapesti versenyzőkre, mivel a Fővárosi Pedagógiai Intézet átvállalta ezt a költséget.

A megyékből a legmagasabb pontszámot elérő tanuló, míg Budapestről hat diák juthat az országos döntőbe. A legjobb versenyző nevével 1999. április 28-áig kell eljuttatni a Magyar Természettudományi Társulat címére.

Az országos döntőt 1999. május 28-30. között tartják Kisújszálláson, a Mórincz Zsigmond Gimnáziumban.

Az országos döntő háromfordulós:

– írásbeli,

– terepgyakorlat (növény- és állatismeret),

– 5 perces kiselőadás a választott természetvédelmi területről (kivéve a nemzeti parkokat). Poszter, dia, írásvetítő és videó használatára lehetőség van.

Az országos döntőn a versenyző(k) és megyéenként egy kísérő tanár részvételi díját a megyei TIT-szervezet vagy a pedagógiai intézet fedezi.

A budapesti versenyzőknek és felkészítőiknek a versennyel kapcsolatos kérdéseire felvilágosítást ad: *Matula Ilona* főtanácsos, Fővárosi Pedagógiai Intézet (1088 Budapest, Vas utca 8-10.)

TELEKI PÁL-VERSENY

Az országos földrajzi-földtani versenyen – az iskolatípustól függetlenül – a 13-14 éves korosztály tanulói vehetnek részt. A verseny ismeretanyaga a korosztályok számára előírt érvényes földrajz tanterv követelményrendszerére épül. A 7. osztályos tanulók a földrészek (kivéve Európát és a FÁK országait), a 8. osztályosok Magyarország és Európa természeti és társadalmi földrajzából, valamint a csillagászati földrajz anyagából versenyeznek.

A verseny háromfordulós. Az iskolai döntőket 1999. január 1-je és február 20-a között kell megtartani. A megyékből iskolánként és évfolyamonként a legjobb eredményt elérő tanuló juthat a második fordulóra, a megyei döntőbe, amelyet 1999. április 17-én (szombaton) rendeznek meg. Itt a Magyar Természettudományi Társulat által összeállított központi feladatlapot kell megoldani. A megyei döntőbe jutó tanulóknak 400 forintos nevezési díjat kell fizetniük, a budapesti tanulók mentesülnek e kötelezettség alól, mivel a Fővárosi Pedagógiai Intézet átvállalta a költségeket. Összesen negyvennégy tanuló juthat az országos döntőbe: megyéenként egy-egy, Budapestről három. Az országos döntőt 1999. május 14-16-a között tartják Egerben, az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskolán. A háromfordulós versenyen terepgyakorlat is lesz.

A versenyekkel kapcsolatos további tudnivalókról felvilágosítást ad: *dr. Bezerédy Edit*, az MTT ügyvezető igazgatója (1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16., tel./fax: 338-4593), valamint a megyei TIT-szervezet és pedagógiai intézet.

Két határra szóló konferencia

HIVATALOS FORMÁBAN

A konferenciának két gazdája és kettős címe volt. A kettős cím így hangzott: *Tanulás a védett területeken – A minőség beszélése*. A két gazda pedig úgy értendő, hogy a tanácskozást Ausztria és Magyarország együtt rendezte. Kihasználva azt a sajátos helyzetet, hogy a Fertő tó déli része két ország közös nemzeti parkja, a konferencia a Fertő tó osztrák oldalán, Illmitzben kezdődött, s a Fertő-Hanság Nemzeti Park központjában, Sarródon fejeződött be. A tanácskozáson huszonnégy ország, köztük Latin-Amerikából Brazília is képviselte magát. A program megszervezésében *Monika Lieschke* és *Csobod Éva* játszott kiemelkedő szerepet.

A konferencián magyar részről a következők tartottak előadást, illetve vezettek foglalkozást:

- *Bécsy Lászlóné* és középiskolás tanítványai gyönyörű képekkel illusztrált tablón mutatták be a hazai nemzeti parkokhoz kötődő és a World Heritage Project keretében végzett tevékenységüket,
- *Csobod Éva* a környezeti nevelés magyarországi helyzetéről, s különösen a Professzorok Házában működő IUCN Kommunikációs Központtól tájékoztatta a résztvevőket,
- *Vásárhelyi Judit* a Független Ökológiai Központ környezeti nevelési munkáját ismertette,
- *Vásárhelyi Tamás* azt a magyar Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégiát mutatta be, amit független szervezetek készítettek el (a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület vezetésével), s amelynek angol változata – nem véletlenül! – éppen néhány nappal a konferencia előtt jelent meg,
- jómagam pedig – a sarródi terepgyakorlat részeként – a szabad természetben elvégezhető, egyszerű természeti vizsgálatokat mutattam be az általam kidolgozott *Zseblaborral*.

Bár a meghirdetett fő téma a védett területeken folyó környezeti nevelés minőségének mérése, értékelése volt, az elhangzott beszámolók egy része ezt inkább csak ürügynek használta arra, hogy bemutassa a saját munkásságát. Ez talán nem is volt baj, hiszen így rengeteg konkrét helyzetet megismertünk. Voltak, persze, olyanok is, akik tudományos és rendszerező igénnyel próbálták megközelíteni a környezeti nevelési eredményvizsgálat kérdését. Közülük kiemelkedett *John Baines* (Anglia) és *Susanna Padua* (Brazília).

FÉLHIVATALOS ELEMZÉS

Tanulságos végiggondolni, hogy a megadott témával kapcsolatban mivel foglalkoztak az előadók, mik voltak a vezérmotívumok. Ha valaki strigulázta volna az elhangzott szavak gyakoriságát, akkor – természetesen a nemzeti parkokkal, illetve a védett területekkel összefüggésben – a következő szavak „győztek” volna: értékelési módszerek, minőség, minőség, minőségbiztosítás, vizsgálat, áttekintés, mérés, kritériumok, indikáció, sikeresség, hatékonyság.

Már egymagában az is figyelemre érdemes, hogy ezt a témát választották a konferencia szervezői. Ez ugyanis az egész pedagógia egyik legégetőbb gondja volt az elmúlt időszakban. Az eredmények jelzése, kimutatása – és főleg a mérése – valamennyi földrészen az oktatás egyik kulcskérdése.

A nevelés és az oktatás napjainkban sokkal bonyolultabb feladat, mint a múltban bármikor volt. Soha nem terhelte olyan sok bizonytalanság nevelőmunkánk célját és értelmét, mint az utóbbi időben. Ma csak elég áttekintően tudjuk megmondani, hogy mely-

Szeptember 25-e és 28-a között Illmitzcel és Sarróddal a közép-pontban lezajlott a Természetvédelmi Világszövetség Európai Környezeti Nevelési Bizottságának konferenciája a Fertő-Hanság Nemzeti Parkban. A tanácskozásról szóló beszámolóink hármastagozódásban ad képet a történetekről.

lyek azok a tudnivalók – és főleg, hogy melyek azok az értékek –, amelyekre a gondjainkra bízottakat nevelnünk-oktatnunk kell. Némi bizonytalanság érződik a tekintetben is, hogy mik a nevelés perspektivikus sikerének kritériumai, pedig világos, hogy a nevelés eredményessége a sikeres jövő egyenes záloga.

Érthető tehát, hogy az utóbbi két-három évtized pedagógiai irodalmának egyik „slágertémája” lett az eredményvizsgálat, a teljesítményértékelés és a pedagógiai mérés. A neveléstudomány – az elérhető legnagyobb pontosságra törekedve – mára nagyjából kidolgozta a pedagógiai mérés-értékelés módszertanát.

A mai trendeket figyelve viszont az derül ki, hogy a pedagógia a maga általánosságában mintha lényegében már túljutott volna ezen a kérdéskörön. Egyáltalán nem azért, mintha már mindent megválaszolt volna; inkább azért, mert megértette, hogy nem nagyon érdemes tovább növelni a pedagógiai teljesítménymérés pontosságát, ugyanis most már nem ez hiányzik ahhoz, hogy hatékonyabb legyen a nevelés.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy a nevelés speciális részterületeinek ne kellene most sorban maguknak is kidolgozniuk a hatékonyságvizsgálat sajátos módszereit. Úgy látszik, hogy most a környezeti nevelés is ebbe a fejlődési szakaszba lépett. Abba, ame-

lyikben kulcskérdéssé vált a visszajelentések begyűjtésének és feldolgozásának módszertani fejlesztése, ebben a sajátosságok érvényesítése, az értékelési követelmények megfogalmazása és az értékelési módszerek kidolgozása.

Az egész konferenciára az a különös kettősség volt jellemző, hogy egyrészt sok minden tisztázódott az értékelés fontosságával és részterületeivel kapcsolatban, másrészt alig-alig sikerült előrelépünk a konkrét értékelési kritériumok megfogalmazásában. Szembesültünk azzal a gondolddal, hogy a (védett területeken – vagy bárhol – folyó) környezeti nevelés sikerességének mérése irrdatlanul összetett dolog. Vagy egy egész könyvtárat teleírnánk a kritériumok listájával, vagy egyszerűen csak azt mondjuk, hogy a siker egyetlen igazi mércéje a látogató gyerekek és felnőttek mosolya. Bár túlzó, mégis érvényes valamelyest a helyzetre az az aforizma, hogy „minél többet gondolkodom rajta, annál távolabb kerülök a megoldástól, viszont annál közelebb jutok magához a problémához”.

A konferencia egyik célja az volt, hogy legalább a vázlatát összeállítsuk egy olyan könyvnek, amely a környezeti nevelés eredményértékelési eszköztára (Toolbox), a különböző védett területeken dolgozó környezeti nevelők irányítójá lehetne. Ez azonban továbbra is csak cél maradt. Úgy tetszik, hogy inkább csak az erre vonatkozó igényünkben erősödöttünk meg, s a leendő tartalom még nem nagyon körvonalazódik.

MAGÁNJELLEGŰ MEGJEGYZÉSEK

Érzésem szerint mi, magyarok, megálltuk a helyünket a konferencián. Létszámban és szereplésben egy kicsit talán „fölül voltunk reprezentálva”, de ami elhangzott, az valóban mind fontosnak számított. A magyar bemutatók közül – újdonsága révén – kiemelkedő sikert aratott a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia bemutatása. Sok-sok külföldi meglepetéssel és elégedetten „csittintett a nyelvével”, amikor kézbe kapta az angol nyelvű kiadványt (amit haza is vihetett), mert nem gondolta, hogy mi már itt tartunk.

Illmitzből hajóval keltünk át Fertőrákosra, s a határőrség a vízen vezette el az útlelvizsgálatot. Érdekes érzés volt vízen belépni Magyarország területére. Nem sokaknak adatott ez meg.

A magyar bor bizony jobb, mint az osztrákoké. Legalábbis a Fertő tó határon túli és innső környékén termő borok nem hivatalos versenyben a mi boraink bizonyultak jobbaknak. A magyar panziók viszont sokkal szegényesebbek, mint Illmitzben az osztrák „sógorokéi”. Ebben még sokat kell fejlődnünk. A vendéglátás szívességével semmi baj sincs, de a színvonalával még nem lehetünk elégedettek. No, nem baj, a vendégek így is elégedetten – és emelkedett hangulatban – búcsúztak a Fertő tótól és Magyarországtól.

DR. VICTOR ANDRÁS



SZEKELY TAMÁS felvételei

BUDAPESTI LÁTNIVALÓ, HÉVIZES TERÁPIA IS IGÉNYBE VEHETŐ	FA ÉVGYŰRŰI ELHALASZT	▽	RIBONUKLEINSAV ... PELIN, BOLGÁR ÍRÓ	▽	NYUGAT, RÖV. STRÁZSA	▽	OLASZ FFINEV A SZÉL HORDJA	▽	LOPVA FIGYEL ÖSSZECSENG	▽	AZONBAN KÖZÖSSÉG EGYEDE	▽	CSÍK, SÁV A BUDAHEGYSÉGBŐL KIPUSZTULT KOSBORFÉLE
A BEKÜLDENDŐ MONDAT	▽	▽	RADON UTOTAG: -EREDETŐ	▽	ZENÉS BOHÓZAT KÁIN ÖCCSE	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	▽	ÉNEKES, JÁNOS RÁADÁSUL	▽	▽	▽	POETICA FÉRFINEV	▽	▽	▽	▽	▽
KÖSTÖLÁS SZÍNJÁT-SZÓ MÁZ	▽	▽	SÉMI NYELV KESKENY HÉZAG	▽	▽	▽	NEM TEGEZ ÖRMÉRLET	▽	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	COWBOY VERSENY MOGORVA	▽	▽	▽	DAGAD A TÉSZA ÉTELT KÉSZÍT	▽	▽	TŰZREVALÓ VÍZBE POTTYAN	▽	▽	▽
NÉMET VÁROS JÓ A SZEME	▽	▽	GYŰJT A MÉH KUTAT ÁSAT	▽	▽	MŰVÉGTAG EURÓPAI NYELV	▽	▽	▽	▽	RÖNTGEN HÓNAP, RÖV.	▽	▽
▽	TOLLAT TÉP ANGOL FFINEV	▽	▽	▽	ÁRAMLIK A HAJÓ HÁTSÓ RÉSE	▽	▽	FOLYADÉK KERÜLET, RÖV.	▽	▽	▽	▽	▽
HAJTÓERŐ HIDROGÉN	KOTOR ORCHIDEA	▽	ÁTHŰL SALAMON BECÉZVE	▽	▽	▽	▽	NŐI NÉV ARATÓRÉSZ, TÁJSZÓ	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	COSI ... TUTTE AM.GAZDASÁG	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
SÜLT-TÉSZA VÍZI MADÁR	▽	▽	K-AFRIKAI NÉP TÁBLAKÉP	▽	▽	TEHER, RÉG. HÍG SÁR, TÁJSZÓ	▽	KÖDMÓN FELSZOLGÁL	▽	▽	▽	BÓR SZÍNÉSZ, MARIANN	▽
▽	ZALAI KÖZSÉG NÍLUS, NÉMÉTŰL	▽	▽	▽	ÁRTALOM ILYEN NYELV A HINDI	▽	▽	▽	MACSKAFÉLE RAGADOZÓ NÓTA	▽	▽	▽	▽
BELGA FOLYÓ ARAB NEVEKEN: FIA	▽	▽	KONYHAKERTI NÖVÉNY TANTÁL	▽	▽	▽	▽	FRANCIA SZÍNÉSZ, ALAIN TILTÁS	▽	▽	▽	▽	▽
OLASZ ZSZERZŐ, KÖLTŐ, Ő IRTA AZ OTTELLO SZÖVEGKÖNYVÉT	▽	▽	GRAMM, RÖV.	▽	▽	▽	▽	▽	CSÜNG SZEMÉLYNÉVMÁS	▽	▽	▽	▽
A	▽	▽	AZ USA ÁLLAMA	▽	▽	▽	▽	▽	NEHÉZKESEN ÍR	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽
▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽

BÚVÁRKODÁS

21 - 24. feladvány: FŐVÁROSUNK TERMÉSZETI ÉRTEKEI

E havi pályázatunk fődíja: 1000 forintos vásárlási utalvány. További díj: két pályázónk a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvenyfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk az idei első számunk 40. oldalán megjelent tájékoztatót a sorsoláson való részvétel feltételeiről.)

21. feladvány: A SOKFÉLESÉG TÁRHÁZA

Európa természeti értékekben egyik leggazdagabb fővárosa az idén 125 esztendő Budapest. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk: mi a felbecsülhetetlen kincsek egyik értékes forrása? BEKÜLDENDŐ: a megfejtés-kiegészített mondat.

22. feladvány: RITKASÁG

FÖVENY + TŰSKE

Szórejtvényünkben azt a ma-

gyar Vörös Könyvben is szereplő növényfajunk nevét rejtettük el, amely a fővárosban csak Újpest határában él. A további feladványok megfejtői újabb pályázaton vesznek részt.

23. feladvány: FÖLDFELSZÍN ALATTI VÉDETT TERÜLETEK

Budapest páratlanul gazdag barlangvilága felépítésében és megjelenésében földrészünkön szinte egyedülálló. Mi a neve annak a kőzetfeleségnek, amely a kedvelt Szemlőhegyi-barlang legfontosabb építőanyaga?

24. feladvány: ÉLŐ MŰZEM

Mi a neve annak az országosan védett, szigetszerűen megjelenő természetvédelmi területnek, amely a főváros szívében van, ritka fajokban gazdag élővilága mediterrán hatást tükröz, s egykor Hernan Ottó egyik kutatási területe volt?

BEKÜLDÉSI HATÁRIDŐ: 1998. december 31.

Idei ötödik számunk feladványainak megfejtése:

17. feladvány: A VIASZRÓZSÁK SOKFÉLE ÉLETKÖZÖSSÉG TAGJAI.

18. feladvány: VÍZMINŐSÉG.

19. feladvány: CSALÁNSEJTEK.

20. feladvány: RAGADOZÓ.

Idei negyedik számunk feladványainak megfejtői közül 1000 forintos vásárlási utalványt nyert: Szabados Lászlóné (Makó).

A TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerték: Góg Imre (Gyula), Halász Melinda (Paks), Szilvágyi Istvánné (Budapest), Szőke Lászlóné (Kápolna).

Naponta 1200 oldal folyamatosan változó információ!
Hirdetése azonnal megjelenhet!
Új Képujság Kft.
1051 Budapest, Nádor u. 25-27.
TEL.: 269-2000, fax: 112-6029

KÉPUJSÁG
A MAGYAR TELEVÍZIÓ TELETEXT-SZOLGÁLATA

A biológiai sokféleség (biodiverzitás) napjainkban kedvelt vizsgálati terület. Érdekes összetevőjéről, a viselkedésmódok változatosságáról azonban kevés szó esik. Az utóbbi évek kutatásai során szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy egy veszélyben levő faj hatékony védelméhez rendkívül fontos életmenetének a tanulmányozása is. Ezzel foglalkozik az Eötvös Loránd Tudományegyetem állatrendszertani és ökológiai tanszékének viselkedésökológiai csoportja, amelynek a munkájába bekapcsolódhattam. A kutatás mintaként szolgálhat más veszélyeztetett fajok, illetve közösségek tanulmányozásához.

Megfigyeléseinket a Duna-Ipoly Nemzeti Park fokozottan védett területén, a Pilisben végeztük. A kutatás egy körülbelül 100 hektáros, erdőgazdálkodásból kivont tölgyerdőben folyt, ahol több mint nyolcszáz, mesterségesen kihelyezett odút figyelünk meg. Ezekben főleg *örvös légykapók* fészkeltek, de *kék- és széncinegék*, valamint *csuszkák* is előfordultak. Az *örvös légykapó* gyakori fészkelő hazánkban, s a legtöbb kisénekeshöz hasonlóan védett. Vonuló madár lévén a Szaharán túlra költözik, ám az újáról, sajnos, keveset tudunk. Április második felében érkezik vissza hozzánk költetni.

Párválasztásának és utódgondozásának felderítését távcsővel, a madarak gyűrűzésével, esetenként rádió adó-vevő készülékkel végeztük. A szaporodásra való készülődésük a hímek érkezésével és területfoglalásával kezdődik. Bár az *örvös légykapó* nem védi a táplálkozási helyét, a jobbnak ítélt odúért néha kemény harc folyik. A versengés a rátermettebb, nagy homlokfoltú hímek javára dől el. A párba állás a tojótól függ, s ettől kezdve jobbára a monogámia jellemző. A fészket a tojó készíti a hím felügyelete mellett. A párzást követő két nap az úgynevezett párörzés ideje, amikor a hím őrzi a párját. A tojó egy hét alatt rakja le hat-hét tojását. Ezalatt a hímnek lehetősége nyílik alkalmi párkapcsolatok létesítésére, s ezzel növelheti utódainak számát. Ilyen "kalandokból" származik az évente kirepülő fiókák 10 százaléka.

A viselkedési formák sokféleségét a hímek körülbelül egyharmadának a poligámiára való hajlama is mutatja. Ilyenkor a hím a kotló tojóját átmenetileg magára hagyva második territóriumot igyekszik elfoglalni, s a másodlagos odúba is tojót csalogat. A rátermett, nagy homlokfoltú hímek könnyebben foglalnak másodlagos territóriumot, amely az elsődleges közelében ugyanúgy lehet, mint jóval távolabb. Az utóbbi esetben a két tojó valószínűleg nem is tud egymásról, így nem válnak egymással szemben agresszívvá, amely veszélyeztetné az utódgondozást. Közeleli másodlagos odú esetén a hím 80:20 százalékban osztja meg apai feladatait a két fészkelő között. Távoli odú esetén a fiókák nevelése szinte kizárólag a másodlagos tojóra hárul, s mivel egyedül kevesebbet tud etetni, csak három-négy fiókát röptet ki. Miért éri meg a másodlagos tojónak ez a kapcsolat? Azért, mert ugyan kevés fiókája van, ám közöttük több lesz a poligámiára hajlamos hím, így összességében az élete folyamán több leszármazottja lehet.

A tojók viselkedési változatosságára is találunk példát, a fajon belüli fészkeparazitizmust. A tojók körülbelül 5 százalékának nincs saját fészke, ezért más *örvös légykapók* odúba helyezik el lopva tojásaikat.

E kis madarak viselkedési változatossága arra irányul, hogy minél tökéletesebb, rátermettebb utódaik legyenek. (A kutatásban való részvétel lehetőségéért köszönetet mondok *dr. Török János* egyetem docensnek és munkatársainak.)

JERMENDY ÁGNES

Eötvös József Gimnázium,
Budapest

Az 1998. évi Kitaibel-verseny díjazott kiadványa.

Csapodár légykapó



A hím „meghódított” egy másik tojót is, amely a fészket egy mesterséges odúban alakította ki. A fiókák ellátásában tevékenyen részt vesz
DR. TÖRÖK JÁNOS felvételei



A párválasztásra készülődés a hím területfoglalásával kezdődik



A tojó egy hét alatt rakja le tojásait

Talajjelző növények

A talajok és a növényvilág fejlődés-története a földtani korszakokon át elválaszthatatlanul együtt haladt. A növényvilág új, nagyobb szervesanyag-termelő típusainak megjelenését és elterjedését fejlettebb talajtípusok létrejötte követte. A növénytakaró és a talaj között bonyolult kölcsönhatások alakultak ki, ebből eredően a növények jó része érzékenyen reagál a talajok fizikai, kémiai és ökológiai tulajdonságainak megváltozására. Bizonyos fajok tömeges előfordulásából következtethetünk a talaj kémhatására, tápanyagforgalmára, fontos alkotóelemek hiányára vagy éppen bőségére. Ezeket *talajjelző növényeknek* nevezzük. A természetben valódi és látszólagos jelzés egyaránt előfordul. A valódi jelzőnövények elterjedése valamely talajtani sajátossággal függ össze. Ezek olyan ökotípusok, amelyek az eltérő termőhelyi feltételekhez élettanilag is alkalmazkodtak. Látszólagos indikációval akkor találkozhatunk, amikor valamely faj nem ökológiai igényei miatt ragaszkodik termőhelyéhez, hanem azért, mert a verseny oda kényszerítette.

MÉSZKERÜLŐK ÉS MÉSZKEDVELŐK

A Föld szilárd kérge számos fémes és nemfém elemet tartalmaz. Ezekből fontos vegyületek – így a kalcium-karbonát – épülnek fel. Vannak olyan növények, amelyek csak meszes, míg mások a mészben szegény, savanyú talajokon fordulnak elő. E különbségnek örökletes okai vannak.

A meszes talajok jó vízáteresztők, ezért melegebbek és szárazabbak, mint a szilikát alapkőzeten levők. Nagyobb mennyiségű kalciumot és hidrokarbonátot tartalmaznak. A kémhatásuk lúgos. Jó a nitrifikációs dinamikájuk, ezért ezeken a talajokon gyakoriak a nitrogénkedvelő növények is. A mészkedvelő növények a savanyú talajokon nem vagy alig fordulnak elő, mert a szabad vas-, mangán- és alumíniumionoktól károsodnak. A meszes talajon előforduló növények a nehézfémeket nem vagy alig veszik fel, mivel ezek az elemek nehezen oldódó vegyületek formájában lehetnek fel.

A meszes talajon való megtelepedés nem mindig a kalcium közvetlen hatásával függ össze. Bizonyos növények számára fontosabb a meleg és száraz környezet, valamint a semleges-lúgos kémhatás. Ilyen jellegzetes alapkőzet a kalciumot és magnéziumot tartalmazó dolomit. Jellemző növényei a *dolomiten*, a *suhány*, a *kései szegfű* és a *pannon borkőr*. Néhány növényfaj (például a *kőnya habszegfű*) esetében a nagyobb magnéziumtartalom is jelzi a dolomiton való előfordulást.

Bizonyos mészkedvelő növények az almasavnak és a citromsavnak az anyagcserében fontos szerepet játszó sójához, a maláthoz vagy a citráthoz kötött kalciumot raktároznak, ezért a sejtmedvéikben ennek az ionnak a mennyisége nagyobb, mint a kalciumé. Gyakori mészjelző növény a *tavaszi hérics*, a *báránypirosító* és a *homoki tanyu*. De ilyen a *kőmagyú gyöngyköles* is, amely a galganiácsi erdőben mintegy kétezer évre visszamenőleg jelzi az egykori "Csörsz"-árok nyomvonalát. Az árok kiásásakor az alsóbb szintből előkerült a kalcium-karbonátban gazdag réteg.

A szilikát alapkőzetű és a bázisokban szegény talajok savanyú kémhatásúak. Rendszerint nagy az agyagtartalmuk, emiatt tömődöt-



Ligeterdőkben, vízpartokon, nitrogéndús szeméttelpeken nő a nagy csalán, főzete vér- és vesetisztító



Kizárólag savanyú talajon él a *Sphagnum magellanicum* MOLNÁR V. ATTILA felvétele

tek és hidegebbek, mint a laza, meszes talajok. A savanyú kémhatású talajban a nehézfémek, többek között a vas és a mangán, könnyen oldódnak, s a növények számára könnyen felvehetőek.

A mészkerülő növények képesek a nehézfémionokat komplex vegyületek formájában megkötni, így a talajban levő nagyobb mennyiségű, egyébként mérgező hatású alumínium sem hat rájuk károsítólag. Ha ezeket a növényeket meszes talajra telepítik, foszfor- és vashiányossá válnak, amit leveleik sárgulása jelez.

A kizárólag savanyú talajokon előforduló fajok, amilyen az erdei *sédbúza*, a *szőrű*, a *csarab*, a *fehér perjeszittyó*, a *madársóska*, valamint az *áfonya*, a *lengenőfű* és a *tözegetmoha* fajok, rendkívül érzékenyek a talajban levő kalciumra és hidrokarbonátra. A gyökérükben malát halmozódik fel, amely növekedésgátló, s károsítja a gyökereket. A mészkerülő fajok a kalciumot vízdoldhatatlan kalcium-oxalát formájában kötik meg. A kálium mennyisége e növényekben nagyobb, mint a kalciumé. Az úgynevezett oxalátípusúhoz tartoznak a *kese-rüfűfélék* és a *szegfűfélék* bizonyos fajai.

NITROGÉNJELZŐK

A nitrogénkedvelő növények talaja semleges-lúgos kémhatású, amely szénsavas meszet (kalcium-karbonátot), valamint kalciumionokat tartalmaz. Ezek a feltételek kedvezők a nitrifikáló baktériumok (*Nitrosomonas*, *Nitrobacter*) számára. Megfelelő szervesanyag- és nedvességtartalom, valamint 20–28 Celsius-fokos talajhőmérséklet esetén erőteljes a nitrifikáció, a talaj nitrogént szolgáltató képessége. Az ilyen talajokból a növények nagy mennyiségű nitrátnitrogént vehetnek fel.

Az egyéves nitrogénkedvelő növények gyökereiben és az idősebb hajtásokban a sejt-nedv nitráttal gazdag, amelynek a mennyisége a virágzásig nő. A talaj nagy nitrogéntartalmát többek között a libatop- és a disznóparcélfajok, valamint a *papsajtmályva*, a *csattanó maszlag*, a *fekete csucor* és a *fekete peszterce* jelzi.

Európában az utóbbi évtizedben a talajok fokozódó eutrofizációja figyelhető meg, amely esősorban a nitrogéntartalom növekedésével függ össze. Ennek oka egyrészt a mezőgazdaságban felhasznált nagy, esetenként túlzott mennyiségű nitrogéntartalmú műtrágya, másrészt a növekvő gépkocsiforgalommal járó nagy nitrogén-oxid-kibocsátás. Ezek egy része a növények számára felvehető nitrát formájában a talajban felhalmozódik. Az utóbbi időben egész Európában megfigyelhető a nitrogénkedvelő *nagy csalán*, *ragadós galaj* és *kicsiny gombvirág* növekvő térhódítása.

SÓTŰRŐ POZSGÁSOK

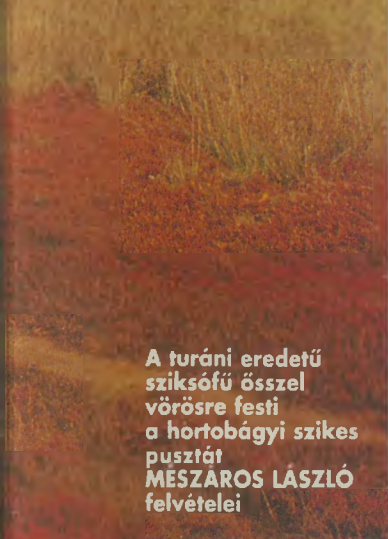
A sós-szikes talajokban nagyobb mennyiségben fordulnak elő a könnyen oldható sók. A nedves éghajlatú vidékek és a tengerpartok sós talajai elsősorban nátrium-kloridban gazdagok. A száraz területeken (sztyep, sivatagok) levő sós talajok főleg nátriumhoz, magnéziumhoz és kalciumhoz kötött szulfidokat és karbonátokat tartalmaznak. A talajok pH-értéke 8–11 között van. A sóoldatokban a fémionok körül vastag vízburok alakul ki, amely nagy erővel kötődik az ionhoz. Leszakításá-



Egyik legritkább bennszülött növényünk a pilisi len (dolomittlen) dolomitsziklagyepben él



Meszes homokon, dolomitkopárok északi füves lejtőin él a henyé boroszlán DR. ALEXAY ZOLTÁN felvétele



A turáni eredetű szikósófü összel vöröstre festi a hortobágyi szikes pusztát MESZAROS LÁSZLÓ felvételei

hoz a növénynek tetemes ozmotikus szívóerőt kell kifejtenie. Növekvő sókoncentráció esetén ezt a vizet a növények mind nehezebben veszik fel. Míg a fél százalékos konyhasóoldat a vizet 4,2 bar erősséggel köti meg, a 3 százalékos nátrium-klorid-koncentrációjú tengervíz vízmegkötő képessége 20 bar.

Sós termőhelyeken csak azok a növények képesek megélni, vizet felvenni, amelyeknek a sejtjeiben nagyobb az ozmózisnyomás, mint a talajbeli sóoldaté. A sótűrő növények sejtnedvében ezért só halmozódik fel. Ezen a módon ellensúlyozza a kis ozmotikus víznyomást.

A sótűrő növényekkel a tengerpartokon és a sivatagos területeken találkozunk. Ez utóbbi helyeken a sóban gazdag talajvíz a felső talajszint irányába áramlik. A nagy mennyiségű nátrium és klorid hatására a protoplazmában felborul a kálium- és kalciumion egyensúlya a nátriummal szemben. A só ozmotikus hatása megzavarja a szervezet működését.

Nagy nátrium-klorid-tartalom esetén csökken az ásványi tápanyagok, főleg a nitrát, a kálium és a kalcium felvétele. A sóterhelésre a növények érzékenyen reagálnak (lassul a növekedésük és csökken a biomasszájuk).

A szikes talajon élő növények egy részében sószabályozás alakult ki. A labodafélék például mirigyekkel választják ki a sót. Más fajok – amilyen a sziki útifű és a sziki ősziróza – az idősebb leveleiket lehullatják. A mangrovenövényekben pedig a nátriumionok már a gyökerekben elakadnak.

Számos sótűrő növény – például a bárányparéj és a szikósófü – pozsgás küllemű. Ez a testfelépítés elsősorban a kloridionok hatására alakult ki. A protoplazmára nemcsak a felvett só mennyisége, hanem annak a töménysége is hat. Ezt a felhalmozódást a növény nagyobb vízfelvétellel egyensúlyozza. A sófelvétellel párhuzamosan nő a sejtek nedvet raktározó tőrőfogata, így a sejtmedv sókoncentrációja hosszú időre állandó marad. A pozsgáság egyúttal a szárazsághoz való alkalmazkodás egyik formája is.

A valódi sótűrő növények (például a szikósófü), a sziki ballagósfű, a sóbolla, a pozsgás zsázza, a sziki lelleg és a bárányparéj) növekedéséhez mérsékelt sófelvételre van szükség, és csak nagyobb mérvű sóterheléskor lassul ez a folyamat. E fajok a hazai szikeseinken is gyakornak, előfordulásukkal a talaj sótartalmát jelzik. A só okozta stresszt antociánképződés és a zöld színanyag, a klorofill leépülése jelzi.

A szikes talajokat alkalmatlanul választó sótűrő növényekre, amilyen a sziki útifű és a sziki ősziróza, a talaj kis sótartalma serkentőleg hat. A vizsgálatok azt is feltárták, hogy bizonyos sótűrő növényekben nagy mennyiségű nátrium, kálium, klorid és szulfát halmozódik fel. Némely faj (például a fehér tippon és a nád) meghatározott ökotípusai közömbösek a talaj sótartalmával szemben. Sónmentes talajon és kissé szikes termőhelyen egyaránt előfordulnak.

MÉRGEZŐ NEHÉZFÉMEK KEDVELŐI

Az ércartalmú kőzetek, a meddőhányók, valamint egyes ipari körzetek talaja gyakran tartalmaz nagyobb mennyiségű nehézfémeket, egyebek között cinket, ólmot, nikkelt, kobaltot, krómot, rezet, mangánt, kadmiumot és arzént. Az utak mentén a gépkocsiforgalomból eredő ólomterheléssel kell számolni.



A lándzsás útifű a nehézfémterheléshez alkalmazkodott VIDEKI ROBERT felvételei



Siki lapok és láprétek kora nyári aspektusának egyik legszebb színfoltja a hússzínű ujjaskosbor VAJDA ZOLTÁN felvétele

gombaölő szerek, valamint a különböző műtrágyák és iszapok alkalmazásakor is kerülhetnek nehézfémek (cink, réz és kadmium) a talajba.

A nehézfémekben gazdag talajon élő növények jellegzetes módon küszöbölki ezekben az ionoknak a káros hatásait. Többségükben a gyökér sejtfaiban, valamint a sejtplazmában levő, membránnal körülvett üregben kötődnek meg a nehézfémek. A gyökérből más szervekbe való bejutásukat a plazmamembránok akadályozhatják. Arra is van példa, hogy ezek a mérgező fémek a sejtplazmában kéntartalmú polipeptidekhez kötődnek, mégpedig oly módon, hogy a fémiot a szerves molekulák olloszerűen fogják közre. Ezenkívül a nehézfémek a szervesen és a szerves savakkal komplexet alkothatnak.

A növények rendszerint örökletesen alkalmazkodnak a nehézfémterheléshez. A nagy genetikai plaszticitású fajoknál kialakulhatnak nehézfémekkel szemben ellenálló ökotípusok is, amilyen a céna- és az ebtippán, a lándzsás útifű és a habszegfű, a juháskenes is, amelyek a cink-, réz-, nikkeltartalommal szemben toleránsak. A tarsóka nemzetségben is gyakoriak azok a fajok, amelyek nagy mennyiségű nehézfémeket képesek felhalmozni.

A talajjelző növényeket illetően a hőmérséklet, a talajvíz, valamint a nitrogén- és a só-tartalom fokozatait kifejező skálát dolgoztak ki (Ellenberg, Zsilyomi és munkatársai). Az egy területen előforduló fajok értékszámait a termőhely ökológiai viszonyait jelzik. Az egyes fajok ökológiai igényeit kifejező értékskálát dr. Simon Tibor legújabb növényhatározójában is fellelhető.

A talajjelző növények további tanulmányozása a populációvizsgálatok fontos területe. Ha nem is helyettesítik a komplex műszeres kutatásokat, jól érzékeltetik a termőhelyi viszonyok alakulását.

DR KOVÁCS MARGIT

egyetemi tanár
Gödöllői Agrártudományi Egyetem

AKVARISZTIKA TISZTOGATÓ GÉBEK

A tengeri állatok behozatalára és árusítására szakosodott kereskedésekből már évek óta egyre nagyobb választékban beszerezhetők a trópusi tengerek korallszirteinek mesés szép halkülönlegességei. Közülük viszonylag egyszerűen tarthatók a *tapadó gébfélék* (Gobiinae) alcsaládjába tartozó, a *tisztogató gébek* (Elacatinus) nemzetséghez sorolt, 9 centiméternél nem hosszabb, nyúlánk testű, világítóan fénylő, hosszanti kék csíkot viselő *tisztogató géb-* (Gobiosoma-) fajok. Ezek a nagy halakat az élősködőiktől csipegetéssel megszabadító halacsok a Karib-tengeri kókorallmezők fölött gyakran jelennek meg párosan, tisztogatni való "gazdahalra" várakozva. E tekintetben azonban nem annyira mohók, mint az ajakoshal-félékhez tartozó *ajakos tisztogató hal* (Labroides dimidiatus).

A tisztogató gébek nem igényelnek túl nagy medencét, de annál több korallkőves rejtőzhelyre van szükségük. Apróra vágott, friss tengeri halhússal, valamint mélyfagyasztott és szárított tengeri eledellel egyaránt beérik, de ne tartsuk őket az eleséget előlük mohón fölhabzsoló halfajokkal együtt.

A tisztogató gébek akváriumban is szaporodhatnak. Ikráikat a fenékre helyezett üres kagylóhéjakra rejtik, s mindkét szülő részt vesz az őrzésükben. A lárvák kibújása után a szülőket tanácsos a medencéből eltávolítani, mert kicsinyeiket felfalhatják. Az igen apró, áttetsző lárvák szikzacskójuknak a felszívódása után tengeri mikroszervezetekkel táplálkoznak, és csupán négyhetes koruktól etethetők *Artemia*-naupliuszokkal. Ettől fogva már elég gyorsan növekednek.



Tengeri akváriumban úszkáló him kubai dísznócskahal (Bodianus pulchellus)

él. Ezért a begyűjtése és a távolról való szállítása miatt nálunk nem éppen olcsó portéka.

A kubai dísznócskahal – miután békés természetű – a hasonló méretű meleg tengeri halakkal együtt tarthatjuk. Dísznócskahal elnevezése onnan ered, hogy mindent mohón elfogyasztó hal, amely gyakran a talajt is felturkálja táplálék-keresés közben. Noha a frissen telepített példányai leginkább kedvenc eleségükkel, a friss tintahalhússal vagy halikrával csábíthatók evésre, csakhamar minden tengeri haltápot szívesen, válogatás nélkül felhabzsolnak. Természetes élőhelyükön a fiatalok szívesen lecsipegetik a nagyobb halakról az élősködőket. Ezt a tisztogató magatartást az akváriumi egyedeken is megfigyelték, ezért a számításba jöhető gazdahalait („pácien-seit”) már forgalmazásuk előtt alapos parazitamentesítésnek vetetik alá.



KUBAI DÍSZNÓCSKAHAL

Evelin-tisztogató gébek (Gobiosoma evelynae) az agykorall (Coeloria lamellina) fölött eleséget keresgélnek

Az akvaristák pompás és rendkívül szívós, táplálékban nem válogató díszhala. Az *ajakoshal* (Labridae) több mint hat-száz fajt felölelő meleg tengeri csoportjához tartozó *Bodianus* nemzetség Karib-tengeri képviselője. A *Bodianus pulchellus* *kubai dísznócskahal*nak vagy *kubai szivárványhal*nak is nevezik. A 20 centiméterre is megnövő, rózsaszínű, az oldalán fehér csíkot viselő, hát- és farokúszójának felső részében citromsárga folttal díszített hal a Karib-tenger 20 méteres mélységében

Jó tanács

A téli *kovaalgásodás megszüntetése*. Az akvárium talaján, üvegfalain és vízinövényein megfigyelhető sárgás-, rozsdas- vagy sötétbarna bevonatot a *kovamoszatok* (Diatomeae) alkotják. A bevonat többnyire a sötét, téli hónapokban jelenik meg, ha a medence rendszeres mesterséges megvilágításáról nem gondoskodunk. A napsugár tavaszi hónapokban viszont a kovamoszatok maguktól eltűnnek. Olykor, persze, megfelelő fényviszonyok mellett is megjelennek. Például az akvárium vizének ioncserélő műgyantás lágyítása gyakran nagyfokú kovaalgásodással jár együtt. Az algásodás elő-rehaladtával a vízinövények rothadni, pusztulni kezdenek, a medence alján elhalt növényi részek és bomlás-termékek halmozódnak fel, s az akvárium vize az elszaporodó csillós egyszelvényektől zavarossá válhat („infuzóriásodás”). Mi a teendő ilyenkor? Az akvárium falára rakódott kovaalgaréteget algakaparóval vagy dörzszivaccsal tisztítsuk le, a talaj felszínére telepedett barnás algaszőnyeget pedig az algakaparó élével "gereblyézzük" össze. A növények leveleiről dörzsolgessük le a barnás bevonatot ujjpárnáinkkal, majd iszaplopóval távolítsuk el a fenékre leülepedett kovamoszattömeget. A műszaki eszközöket (fűtőtestet, hőmérőt, légvezetőket) egyenként emeljük ki a medencéből, s ruhával töröljük le róluk a csúf bevonatot. Részleges vagy inkább teljes vízcsere után a kovamoszatok újbóli elszaporodását az akvárium erősebb, legalább napi nyolcórás mesterséges megvilágításával előzhetjük meg. Olyan fénycsöveket használjunk, amelyeknek a fényösszetétele megközelíti a napfényét. Az Osram és a Philips fénycsövek közül a növények megvilágítására gyártott bio-fénycső, valamint az F 29-es jelzésű Tungram fénycső a legeszményibb.

TERRARISZTIKA

A KÍGYÓK HARLEKINJE



A sárga gyűrűkkel határolt tusefekete, rótvörös és narancs pászttákkal váltakozóan tarkázott korallkígyók, valamint a hozzájuk hasonló színmintázatú korallsiklók harsány külsejű, bohócköntösű állatok. Emiatt a keleti korallkígyót harlekinkígyónak is nevezik. E "háromszínűként" is jellemzett, fényes pikkelyű kígyók közül az egymással érintkező piros és sárga gyűrűk az egyesült államokbeli mindhárom mérges korallkígyófajra jellemzők. Az őket "utánzó" ártalmatlan, tizenkét alfajjal képviselt korallsikló (*Lampropeltis*) testén viszont a piros és sárga vagy fehér gyűrűket mindig fekete sáv választja el egymástól.

A keleti korallkígyó (*Micrurus fulvius fulvius*) Észak-Florida, Észak-Karolina, Mississippi és Kelet-Louisiana állam nyílt ligeterdeinek, fenyveseinek, patak- és folyópartjainak vidékein él, ahol lehullott levelek, ágak, korhadó növények alatt vagy talajüregekben rejtőzködik. Inkább csak a nyirkos, felhős napokon, esőben vagy azután mozog. Zsákmányát kisebb kígyók és gyíkok, olykor szopós rágcsálók alkotják.

A kifejlődve méteresen növvő nőstény tizennégy-tizennyolc tojást rak korhadó rönkök és ágak alá. A kikelő – 25 centiméter hosszú – fiatalok a szülőikkel megegyező tarkázatúak.

A harlekinkígyó kis feje szinte átmenet nélkül megy át a törzsbe. Szájának kis mérete, valamint a mérges siklóokra jellemző nem mozgatható mérgefogai általában kizárják a véletlen marás esélyét. Egyébként nem agresszív természetű faj. Veszélyt érezve igyekszik elrejtteni a fejét, s testének másik végét tartja a támadója elé. Mindebből kitetszik, hogy az embert csak az állat gondatlan, durva kezelésekor érheti sérülés.

Terráriumának aljzatául az ásásra és elrejtőzésre alkalmas tőzeg alkalmas. Ha e talajrétegre átlátszó műanyag lapot fektetünk, az alája rejtőző korallkígyó – a gondozója szeme előtt maradván – biztonságban érzi magát. A terrárium légterének hőmérséklete 22–24 Celsius-fok legyen.

Etetésére a fiatal kígyók és gyíkok a legmegfelelebbek, de a fiatal egerekre és a kis halakra is rászoktatható. Tartását inkább a tapasztalt, igényes terraristáknak ajánljuk.

Keleti korallkígyó vagy harlekinkígyó (*Micrurus fulvius fulvius*)



A madagaszkári nappali gekkó (*Phelsuma madagascariensis*) törzsalakja (hím)

MADAGASZKÁRI NAPPALI GEKKÓ

Madagaszkáron a nappali gekkóknak több faja és alfaja él. A sziget nevét a legnagyobb testű faj tudományos elnevezése örökíti meg, amelynek törzsalakja: a *Phelsuma madagascariensis* 24 centiméterre, míg a nagyobb termetű alfaj, a *madagascariensis grandis* akár 30 centiméterre is megnőhet. Az utóbbit a szakirodalom nagy nappali gekkó néven is számon tartja. Türkiszöld alapszíne, piros tarkázottsága, impozáns mérete, nappali aktivitása és nem utolsósorban az, hogy a terrárium-ban hosszabb időn át tartható és szaporítható, a terraristák egyik legbecesebb terráriumi gyíkjává avatja. Természetes körülmények között fatörzseken és a lombkoronában él, de gyakori a banánültetvényeken, s az emberi településeken is előfordulhat.

Az élénkzöld színű madagaszkári nappali gekkó fejét és hátát az alfajától és az egyedektől függően több-kevesebb, kisebb-nagyobb vörösesbarna vagy élénkpiros folt díszíti. Az éjjeli gekkókénál kisebb szeme sötétfeketén csillog. A pupillája kerek. Karom nélküli lábujjvégei kerek tapadólemezen végződnek. Tapadó ujjával biztonságosan mászik az oldalüveglapokon, sőt a tetőüvegen is.

A nagy nappali gekkó tartására legalább 50x40 centiméter alapterületű, 60 centiméter magas terráriumot rendezünk be. Miután párás környezetben érzi jól magát, csupán a fedőüveg közepén legyen szellőzőrács. A *Phelsuma*-fajok a talajra sohasem ereszkednek le, ezért aljzatul jó nedvességtartó rostos tőzeg és kókuszreszelék keverékét terítsük néhány centiméter vastagságban. Mászófának széles bambusztörzsdarabokat, kérgétől megfosztott faágakat, élő *Sansevieria*- vagy *Yucca*-töveket helyezünk el a terrárium-ban. A hátsó üveglapot sima parafalemezzel "tapétázzuk ki". A hőmérséklet nappal 25 és 30 Celsius-fok között legyen, éjjel 22–20 Celsius-fokig hűlhet a terrárium levegője. Az 50–60 százalékos páratartalom elegendő a gyík számára.

A *Phelsuma*-fajokat kizárólag párban tartjuk. Az összeszokott párokat nem ajánlatos megbontani. A hímek egymással szemben nagyon támadók, s a kisebb példányokat is bántalmazzák. A megfelelő világítás igen fontos ahhoz, hogy sokáig éljenek és szaporodjanak. A nyári tizenégy órás és a téli tizenhét órás "napoztatást" UV-lámpával vagy biofénycsővel végezzük.

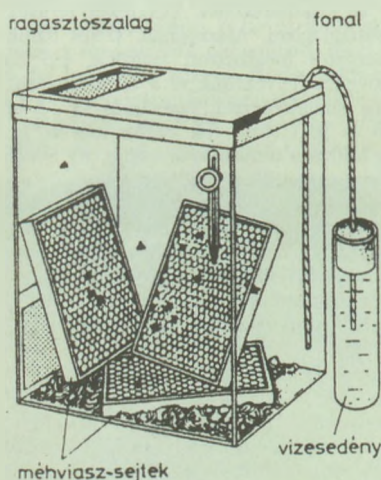
A nagy nappali gekkót tücsökkel, sáskával, lisztkukaccal, gyászbogárlárvával, viaszmolymólyóval vagy – az egészen kifejelett példányokat – újszülött egérfiókával etesztük. A virágoktól és az érett gyümölcsök iránti igényét banánvagdallékkal és egyéb gyümölcsdarabokkal, mézzel, eperdzsemmel vagy gyümölcsöt tartalmazó bébitápszerrel elégítjük ki. A nagy foszfortartalmú táplálék miatt különösen fontos a kalciumkiegészítés. A hullók számára gyártott ásványianyag- és vitaminkiegészítőket legcélszerűbb a bennük meghempergetett táplálékállatokkal (lisztkukaccal, tücsökkel) a gekkó szervezetébe juttatni. A kézi permetezővel naponta többször befújít vízpermet fedezeti ivóvízszükségletét. Ha kis műanyag tálkában mégis ivóvíztartalekről kívánunk gondoskodni, a tálkát magasan (a háttérdekorációra vagy a mászófára erősítve) helyeztük el.

Terráriumi párzási időszak általában novemberre esik. Ezt megelőzően érdemes a hőmérsékletet nappal 25, éjjel 20 Celsius-fokra csökkenteni, s a hímeket a nősténytől néhány napra elválasztani, különösen akkor, ha a hím nincs "formában", mert ezzel a párzási tevékenysége serkenethető. A nőstény párosával rakja le a tojásokat valamelyik rejtett helyre, például a bambuszcso belsejébe. A tojások kikelése 28 Celsius-fok átlaghőmérséklet és 75 százalékos relatív páratartalom mellett a törzsfaj esetében ötvenöt, a *grandis* (óriás) alfajnál hatvan-hatvanöt napig tart. A születéskor körülbelül 65 milliméter hosszú utódok csak egymástól elkülönítve nevelhetők fel, mégpedig úgy, hogy még az üvegen át se láthassák egymást.

A madagaszkári nappali gekkók szakszerű ápolás mellett so-
káiig bírják a terráriumok életet. Mint védett állatok a washing-
toni CITES egyezmény II. függelékébe tartoznak; ezért vá-
sárlásukkor az eladótól be kell szerezniük a tartásukhoz szük-
séges CITES-papírokat (a nőstény és a hím esetén külön-külön).

Jó tanács

Viaszmolytenyésztés létesítése. A viasmoly (*Galleria mellonella*) hernyói a terráriumokban gondozott békák és gyíkok kedvelt eleségei, ezért érdemes megpróbálkozni a tenyésztéssel. Ehhez a méhészeketől vagy az ilyen tenyésztéssel rendelkező terraristáktól szerezhetjük be a méhészeti kártevő hernyóit, amelyeket öreg, de nem penészes viaszleppel együtt egy körülbelül 30x20 centiméter alapterületű, 25–30 centiméter magasságú, ragasztott akváriumban helyezünk el. Annak a tetején az ábrán látható szellőző legyen. A lépviaszon kívül dr. Pénzes Bethen a következő tápkeveréket ajánlja a viasmolyok etetésére: egy rész liszt, szójaliszt és tejpor. A viasmolytenyésztésnek legalább 25 Celsius-fokos hőmérsékletre és némi párásságra van szüksége. Az utóbbi végett állítsunk a ragasztott akvárium mellé vízzel telt üveget, amelynek az átfúrt dugóján kijövő nedvszívó fonalat vagy textilszalagot lógassuk be a tenyésztés fölé. A jól elszaporított viasmolyok 30 milliméter hosszúra megnövő hernyóit rendszeresen „szüreteljük”.



Viaszmoly tenyésztésére alkalmas, ragasztott üvegmedence és berendezése (Pénzes nyomán)

SZOBAKERTÉSZET KARÁCSONYI KAKTUSZ

Ez a villásan elágazó, lapos szártagú kaktuszfaj Brazília Rio de Janeiro tartományának hegyvidéki, erdős tájain, fákra él. Virágai a szártagok végén, rendszerint novemberben-decemberben bomlanak ki. Gondozásakor a többi kaktusztól eltérő igényeit (amelyek előfordulási helyéből erednek) figyelembe kell venniük.

A karácsonyi kaktusz (*Zygocactus truncatus*) dús virágzásához már az év közepén előkészületeket kell tenni. A nyári időszakban rendszeresen öntözzük, illetve permetezzük növényünket, s árnyékolással óvjuk az erős napfénytől. Augusztus második felétől már csak mérsékeltet kapjon vizet, hogy az október elejéig tartó nyugalmi időszakkal a virágzását elősegítsük. Ezután világos helyre (az ablakhoz közel) tegyük kaktuszunkat, ahol sem túlöntözzük, sem szárazon hagyjuk nem szabad. Legjobb a napi többszöri permetezés. Vigyázzunk, hogy a cserépét ne forgassuk el (mert másképp kaphatják



Karácsonyi kaktusz (*Zygocactus truncatus*) karminpiros virágokkal

változata, keresztezéssel létrehozott, legkülönbözőbb virágszínű (vérpáros, rózsaszín, világoslila, sárga, fehér) hibridjei vannak forgalomban.

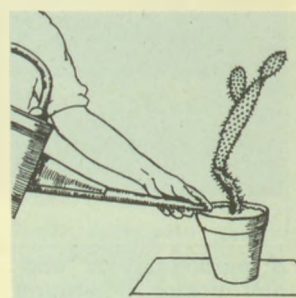
SEFLERA

Nálunk a nyolcvanas évek elején jelent meg a mutatós, ausztráliai borostyánnak nevezhető, de a virágüzletekben seflera néven árusított szobai dísznövény, a Schefflera actinophylla.



A borostyánfélék családjába tartozó, Ausztráliából származó növény rendszeresen összetett, fényes, sötétzöld, borszerű leveleit fiatal korban három-öt, idősebb korban ellenben hét-tizenöt levélke is alkotja. Középes a fény- és vízigénye. Fejlődése egyenletes, nem túl gyors. A nyári hónapokban ügyeljünk arra is, hogy a túllöntözésre érzékeny: a földön öntözővíztől a gyökerei gyorsan rothadni kezdenek, s a növény elpusztul. Az idősebb korú tövek hűvösebb szobában is jól telelnek. Átültetésére a Florasca C típusú, csomagolt földkeverék alkalmas. Élősködői közül leginkább a gyökérgubacs-fonálféreg és a levéltetvek károsítják.

Az ausztráliai borostyán (*Schefflera actinophylla*) a túlöntözésre a legérzékenyebb



A kaktuszok öntözésekor ne kerüljön víz a testükre, csak a talajra, s arra is ügyeljünk, hogy a teleltetőhelyiség (az ablakköz vagy felikert) hőmérséklete 10 Celsius-fok körüli legyen

Jó tanács

A kaktuszok téli túlöntözésétől évről évre sok növény pusztul el, ugyanis a pihenési időszakban is felszívják a földön mennyiségű öntözővizet, ám azt felhasználni nem tudják, így előbb a víztől duzzadó szövetek, majd maga a növény is tönkremegy. A túlöntözés egyébként a nyári, fejlődési időszakban is bajt okozhat. A téli, nyugalmi időszakban ezért úgy öntözzük, hogy a kaktuszok talaja csupán nyirkos legyen, majd ezután több napig hagyjuk a földet kiszikkadni. Öntözés közben ne jusson víz a kaktusz testére! A túlöntözött kaktuszt úgy menthetjük meg, ha a cserépből kivesszük, a gyökereiről lerázzuk vagy lemoszuk a földet, s a beteg gyökereket éles késsel az egészséges részig visszavágjuk. Ezután a növényt száraz, árnyékos helyen tartjuk mindaddig, míg a vágási felületek beszáradnak (ez több napig is eltarthat), majd folyami homokkal bőven kevert földbe ültessük. Ha a növény belsejének a szövetei pusztulni indulnak, a kaktuszt többnyire nem tudjuk megmenteni.

FELÁRASOK

A bélyeg – egyebek mellett – jótékonyági célokat is szolgálhat. Mivel a névérték teljes egészében a kézbesítés költségeit fedezi a többletbevétel olyan felárral éri el a posta, amely azonban nem számít bele a viteldíjba. Aki tehát feláras bélyeget vásárol, az egyfelől kiegyenlíti a küldemény továbbításának árát, másfelől maga is hozzájárul egy-egy nem-es cél anyagi alapjainak megteremtéséhez.

Az első feláras magyar bélyeget 1913-ban adták ki a Krassó-Szörény vármegyei árvízkarosultak javára. Minden címlet (a sorozat tizenhét címletből áll) szelvényén ezt olvashatjuk: „Árvízkarosultaknak külön 2 fillér”. Az első világháború alatt és után csaknem valamennyi európai országban adtak ki feláras bélyegeket a vöröskereszt, a hadifoglyok, az özvegyek és árvák megsegítésére, sőt az államadósság törlesztésére is (Franciaországban). Az ilyen bélyegeknél azonban a lakosság körében nem volt nagy sikerük. Orosz-lánrészüket a bélyeggyűjtők és „a jobb idők reményében” a bélyegkereskedők vásárolták meg. Kiderült, hogy az utóbbiak nem csináltak rossz tüzletet. Az első világháború után kiadott – és a franciák ellenállását kiváltó – bélyeg napjainkban igen sokat ér. A feláras bélyeg legtöbbje főleg használtan tartozik a „jó áruk” közé, mivel ezeket csak ritkán használják a postai küldemények bémentesítésére. A postai szolgáltatást igénybe vevők nagy része csak ritkán vásárolja ezeket a drága bélyegeket, legfeljebb akkor hajlandó áldozni érte, ha tetszetős portékáról van szó. A német posta ezt nagyon jól tudja, ezért az általa kiadott feláras bélyegek színvonalas bélyeggrafikai alkotások.

A német posta évente három feláras kiadást jelent meg: „Für den Sport”, „Für die Jugend” és „Für die Wohlfahrtspflege” (a sportért, az ifúságért és a szociális gondozásért) mottóval. A sportot támogató bélyegek természetesen a témával kapcsolatos jeleneteket ábrázolnak, míg a utóbbi kettő egyúttal a természet megkedvelését, a természetvédelmet is szolgálja. Az ifúság számára megjelentetett különleges bélyegek közül az 1995-ben, illetve az 1996-ban kibocsátott kutyafajtákat mutat be, a tavaly megjelent pedig lovakat ábrázol. Ugyanakkor tovább bővült a tematikai kínálat, mivel a megjelent alkotásokon veszélyeztetett madarakat mutatnak be: így a rétihéját, a tüzokot, a bukórecét, a nádiposzárt és a vörösfejű gébicset. Sokat elárul az az adat is, amely szerint Németországban évente kétfélmillió vásárló veszi rendszeresen a feláras bélyegeket.

A Magyar Posta Rt. évente két feláras sort (blokkot) ad ki. Az egyiket az ifúságért (az esetek többségében, sajnos, nem a fiatalságot megszólító témaválasztással), a másikat pedig a bélyegnapon, a gyűjtési szenvedély felélesztésére.

Jó lenne, ha a jövőben tovább bővülne a nálunk megjelenő feláras bélyegek tematikai kínálata. Erre kiváló lehetőséget kínálnak a természeti környezet értékeinek bemutatását, megőrzését elősegítő programok.

DR SOMOGYI TAMÁS





KÍNAI SZÚRÓSFENYŐ



MOCSÁRCIPRUS

DR. SEREGÉLYES TIBOR



TENGERPARTI FENYŐ



ATLASZCÉDRUS



HIMALÁJAI SELYEMFENYŐ

