

307394

TERMÉSZET

BÚVÁR

XLIX. ÉVFOLYAM 1994 / 2. SZÁM

ÁRA: 77 Ft



NÁSZRA HÍVÓ AVASZ

A párválasztás az állatvilágban is nehéz feladat. A természet kegyetlen, csak a faj legerősebb képviselőinek teszi lehetővé, hogy társra találjanak. Ez a záloga az egészséges, új nemzedéknek. A hímeknek a legelőnyösebb oldalukról kell bemutatkozniuk a nőstény előtt, s harccal, művészi násztáncsal, a díszes tollruha fitogtatásával vagy csábítónak szánt ajándékokkal kell elnyerni a „kegyeit”.

ÉLETVESZÉLYES UDVARLÁS

Kegyetlen szerető sem bújna szívesen a hím farkaspók bőrébe: a legkisebb hiba is az életébe kerülhet. Így tehát semmi határozatlanság, félelem vagy félszegség, csak az a rideg pontossággal kiszámított mozdulatsor, amelyet az öt megelőző számtalan nemzedék fejlesztett ki az udvarlási szertartás szerves részeként. Amikor pókunk megérzi a nemi készletet, apró selyembubókat sző, amelyeket spermával tölt meg, s egyfajta zsákban helyez el. Miután így felszerelkezett, elindul párjának a felkutatására. Az áhított nőstény általában kedvenc vadászterületén — a hálójában — lelhető fel, amint éppen azt várja, hogy egy arra tévedt „vendég”, beleértve a saját

hímjét is, „lövőtávobba” érjen. Ahogy az első hálózrészeket megérzi, a szerencsétlen áldozatra veti magát, majd miután mérgével megbénította, jóízűen elfogyasztja. Ha nem akarja életét a nőstény pók ebédjeként bevégezni, a hímnek jól érthető módon jeleznie kell, hogy ő pillanatnyilag lehetséges kérésként lép fel. Amint tehát a háló széléhez ér, második pár lábával vadul hadonászva jelez a nősténynek. Ezt követően hamisítatlan udvarlási táncba kezd, amelyre a nőstény — amennyiben beleegyezik a kérésbe — egy előre meghatározott forgatókönyv szerint válaszol. Csakis ekkor tudja a hím minden kétséget kizáróan, hogy közelebb merészkedhet. A biztonsági sávon való áthaladás után egy villámgyors mozdulattal elhelyezi a gubókat párja nemi szervében, majd azonnal menekülésre fogja a dolgot.

A pók esete is példa arra, hogy a hím nem mennyi energiát fordít az udvarlási szertartásra. Erre igazán tavasszal, a párosodás évszakában kerül sor, amikor a hímek dalokkal, ragyogó színekkel, díszes menyegzői parádékkal versengnek a nemi társért. Mindez olyan megnyilvánulás, amely jelentős idő- és energiárfordítást igényel, eltérít más szükségletektől (például az élelem megszerzésétől), ezenkívül megvan az a hátránya, hogy nemcsak a körüludvarolt nősténynek, hanem a ragadozó figyelmét is felkelti. Az udvarlásnak tehát elég nagy ára lehet, de ha siker koronázza, mindenért kárpótlás az azonnali párzás.

A PARADICSOMMADARAK TÁNCA

Számos példa van rá, hogy a hímek vetélkednek a kiválasztott nőstény kegyeiért. Szinte rögeszmésen próbálják a gyengébb nemnek az útjukba akadó összes képviselőjét elcsábítani, ám a nőstények választani akarnak és lehetőleg szigorú föltételek alapján. Ez az oka annak, hogy a hímek — a különböző fajokra jellemző rituálé szerint — megannyi udvarlási szertartással állnak elő. A versengés pontos célja: kivívni a nőstény

elismerését. lecsillapítani agresszivitását és meggyőző bemutatót tartani a saját képességeiről. A hím minden lehető módon próbálja bizonyítani, hogy a nőstény akkor jár a legjobban, ha őt választja társnak. Teszi ezt például „nászájándék” felajánlásával. *William Hamilton* angol biológus szerint ezzel kívánják igazolni, hogy egészségesek és szexuálisan rátermettek. Elméletének talán Új-Guinea paradicsommadarai felelnek meg a legjobban. Néhány közülük annyi időt és energiát fordít az önmutogatásra, mintha semmi más tennivalója nem akadna. Nemrég fedezték föl, hogy ezek a madarak olyan nagy tápértékű gyümölcsöket fogyasztanak, mint amilyen a szerencsendió vagy a mahagóni termése, így jó erőnlétben jöcskán van energiájuk az udvarlásra. Sokat mondó nevük sejtetni engedti rendkívüli külsejüket és nászra hívó táncuk látványának a szépségét. Napfelkeltekor hét-nyolc hím csoportba verődik az erdő valamelyik fáján és hatalmas lármával készül a vetélkedőre. Ahogy feltűnik egy tojó, a hímek még mindig „kiabálva” kezdik el udvarlási táncukat. Szárnyaikkal verdesnek, hosszú, narancsszínű farktollaikat felemelik, majd ide-oda ugrálva rátérnek előadásuk leglátványosabb részére. A fa ágában jól megkapaszkodnak, s legnagyobb csendben, szárnyaikat kiterjesztve, lassan fejjel lefelé fordulnak úgy, hogy farktollaik színes víz-esésként ölelik körül őket. Míg a hímek ebben a kényelmetlen testhelyzetben maradnak, a nőstény némán körüljárja és egyenként aprólékosan szemügyre veszi őket, végül lekoporodik a kiválasztott mellé nászra invitálva azt. A hím azonnal eleget tesz kötelezettségének, anélkül, hogy a párosodás kiváltaná a vetélytársak tiltakozását.

Hamilton szerint az ékes tollazat mutogatása az egészséges szervezet jele, s ezt értékeli a tojó. A beteg hím tollazata ugyanis feltűnően fénytelennek válik. Az ének erőssége is a hím erőnléti állapotára utal, hiszen a legyengült madárnak valószínűleg sem kedve, sem ereje nincs a daloláshoz.

Más kutatók (például *Manning*) azt állítják, hogy a tollazat színes csillogása és bemutatásának módja inkább az érett kor jelzője. Tehát az első próbálkozásoknál tartó fiatalok helyett a tojó inkább a tapasztalatokkal rendelkező, idősebb hímet részesíti előnyben. Ebben is van igazság, mert a páváknál valóban számít az életkor. Minden faroktoll egy szem alakú rajzolatban végződik, s minthogy a „pávaszemek” száma az életkorral nő, a legidősebb egyedeknek vannak a legdíszesebb tollaik. Az újabb kutatások szerint a tojók nem tudnak ellenállni a szépen fejlett



Egy hím paradicsommadár udvarlás közben: az ágon fejjel lefelé lógva tollait és szárnyait kiterjeszti

Bár a poligám emlősök párkapcsolatai rövidek, ennek ellenére sok benne a játék és a „szeretet” kinyilvánítása. Hosszúszárnyú bálnák, zsiráfok, oroszlánfókák és oroszlánok esetében is így van

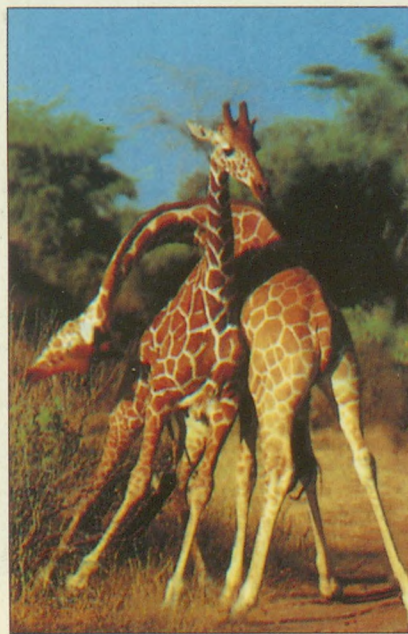


♀

♂

tollazatnak, így a hímek párosodási sikerét nagyban befolyásolja a farktollakon levő „szemek” száma. Az összefüggés annyira egyértelmű, hogy azt is gondolhatnánk: a nőstények talán számolni tudnak.

A pávák nászra hívó előadása: farktollakat ékesítő „pávaszemek” áradata. Minél több rajzolat látható a tollazaton, annál nagyobb a hím esélye a nőstény meghódítására.



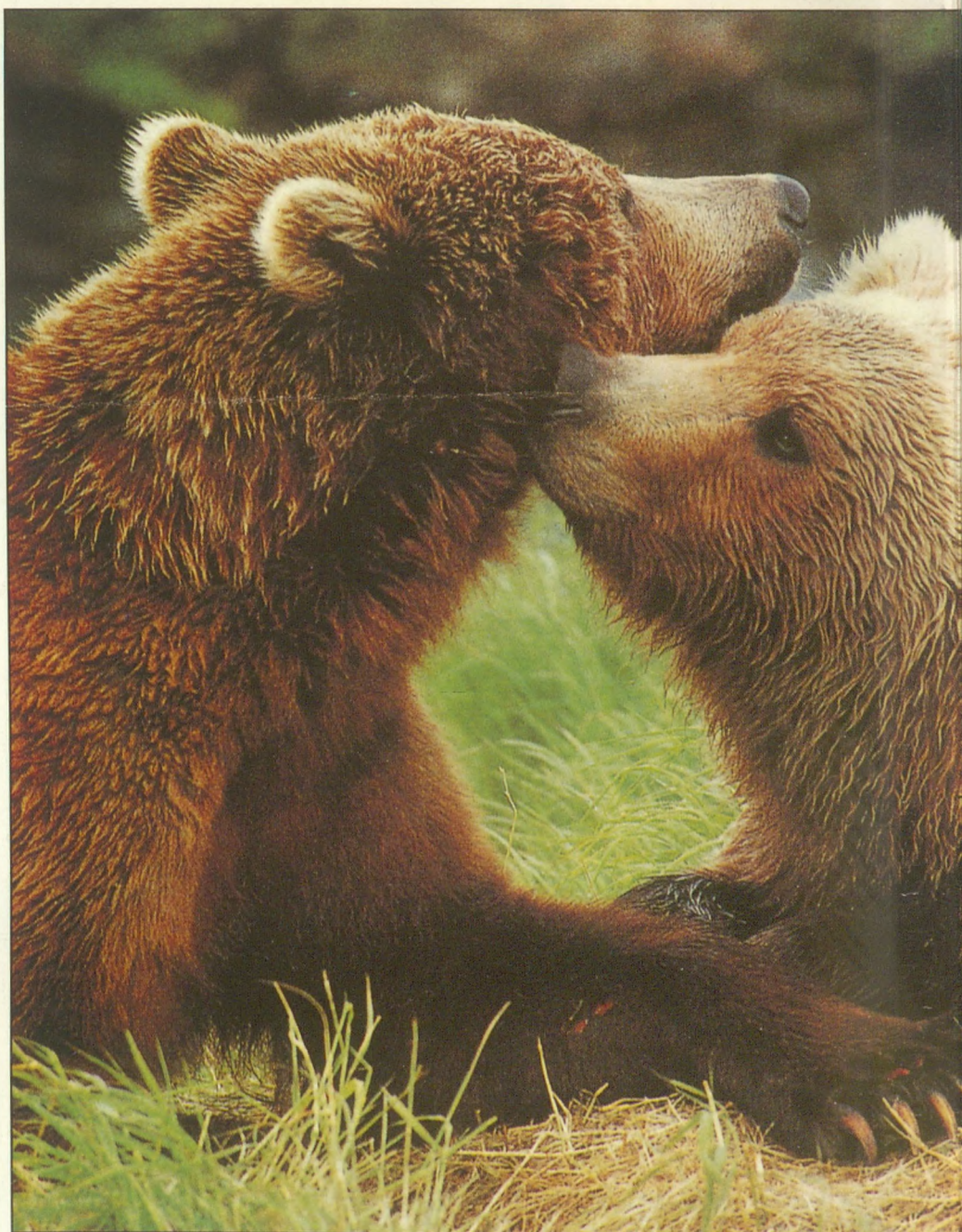
SZEREPCSERE

Nem minden faj imponál a külsejével. Van, amikor a hímek ellenállhatatlan csábításként ajándékot — legtöbbször táplálékot — nyújtanak át a nőstényeknek. Ezt az „udvarlási” módot választotta jó néhány rovarfaj, amely zsákmányát viszi a nősténynek, amit az a párzás alatt fogyaszt el. Minthogy a nőstény csak addig bizonyul engedékenynek, míg a lakoma tart, néhány faj hímjei selyemgubóba csomagolják az ajándékot, mert így a kicsomagolás és az evés, következésképp a párosodás is sokáig tarthat.

Az udvarlás egyébként nem mindig szolgál a párzás előjátékául. Sok fajnál inkább a pete fejlődését segíti elő, megint másoknál azt a folyamatot indítja meg, amely a pete érését és lerakását eredményezi. Érdekes példája ennek az Egyesült Államok nyugati részén elterjedt *Cnemidophorus uniparens* esete. Ez a szűznemzéssel szaporodó, kizárólag nőstényekből álló gyíkfaj szimbolikusan „életre kelti” a hímeket a párzás időszakában, azaz eljártsszák egymásnak az udvarlási mozgássorozatot. Két nőstény párt alakít és egyikük elvállalja a hím szerepét. Amennyiben a nőstényt „alakító” fél fogékonynak mutatkozik, párja a hátára mászik, s miután a nyakát lefogta, végigcsinálja az udvarlás klasszikus mozgássorozatát egészen a párosodás utánzásáig. *David Crews* biológus véleménye szerint az udvarlás imitálása ezúttal a nőstény peteérését segíti elő: a fogságban tartott egyedeknek ugyanis feltűnően kevés petéjük van, ám az udvarlási ceremóniában részes szabad társaik jóval többel rendelkeznek. Ezeknél a gyíkoknál gyakorlatilag a peteérés ciklusától függően változik a magatartás: a peteérés előtt a nőstények, utána pedig a hímek szerepét töltik be, s minthogy a különböző populációkban az egyes példányok egyidejűleg vannak „nőstény”, illetőleg „hím” ciklusban, a peterakás mindig meg van oldva.

Akadnak azután olyan fajok is, amelyeknél nőstények és hímek egyaránt vannak, de a szerepet felcserélték: a hím kotlik és vigyáz az utódokra, míg a tojó kalandok után néz. Ilyenkor a nőstény a nagyobb testalkatú, őt szerez magának területet és védelmezi azt a betolakodóktól, s ő az, aki számos hímet csábít el, hogy később a tojásait és a fészkeiket rájuk bízva. Ilyen a levéljárófélék családjába tartozó *Jacana*, amely a legbarátságatlanabb trópusi mocsarakban él. Minthogy a fészke vizen úszó, eléggé ingatag építmény, gyakran megesik, hogy elsüllyed. A nősténynek tehát „nem éri meg”, hogy a szaporodási ciklusban egyetlen fészkealját ilyen kevés eséllyel bízva a véletlenre. Ezért több tojást rak, s a hímekre hagyva a fészkek ellátását, újabb pár után néz. Minél több tojást rak minél több fészkebe, annál nagyobb utódjainak a kikelési esélye.

MARIA LUISA BOZZI
Fordította: LUGOSI BEA
A NATURA nyomán



Egy *Jacana* hím a fészket igazítja, míg a tojó új partnereket után néz. A szerepcserét az élőhely idézi elő: a mocsarakban rakott fészkek gyakran elsüllyednek, így a nőstény különböző hímekre több fészkealját bíz



Egy hím fajdkas adja elő udvarlási ceremóniáját

**ILLYÉS GYULA:
Cser-erdő**

Tavas van és itt most hull a zörgő sárga levél, – most vedlik ez az erdő! Mert ez cser-erdő, mert ez a lombját megőrzi ősztől minden viharán át.

Most hogy az új rügy kezd mocorogni, csak most lebeg le a levél, az ősdi. Győz az újdonság, bukik a régi, mintha ablakból röpítenék ki.

Hull a levél, hull tegnap estétől az öreg cserfák húsz emeletéről; mintha megannyi gyermek a mélybe ápoló édes anyját lökné le.

Ez nem az őszi lomb muzsikára kerengő édes öngyilkossága, amely a szívnek szinte vigaszt ad; ez a hullás itt csupa gyilkosság.

Csupa erőszak, harc a javából. Hullik a hull a vár fokáról. Az a sok véres tetem kerengve hull özönével az én fejemre!

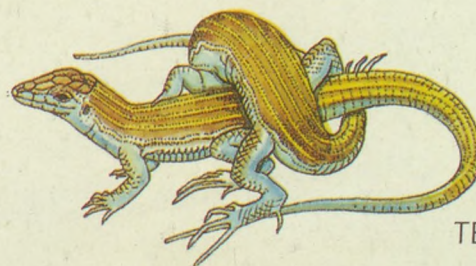
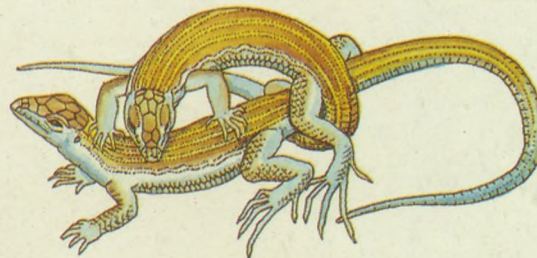
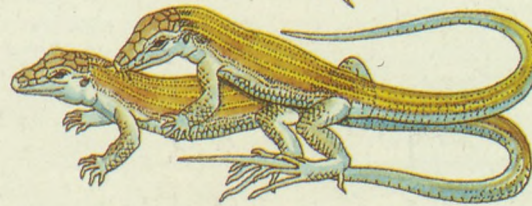
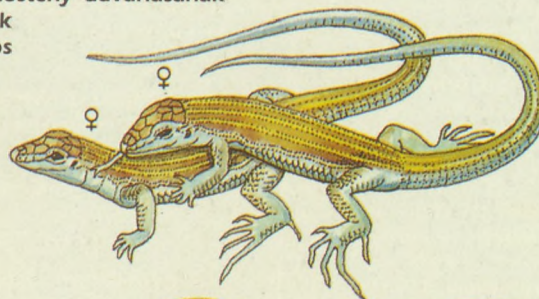
Szól már a cinke, száll már az illat, már a meleg szél biz a szívegig hat; örül mindenki; merengés, gondot csak nekem adnak a tavalyi lombok.

Pedig ha a vén lomb le nem hullna, az a fiatal rügy anyjába fúlna, pedig hát hull s hull bennem is a régi, mert aki nem újul, hogy is tudna élni?

Mennyi fájó van szívemben, – tavasz, te, kegyetlen évszak, gyere taszítsd le. Segíts temetni, segíts feledni, újra és újra segíts teremni.

Hím pulyka és nőténye. A madaraknál nagy szerepe van az ékes tollazat „mutogatásának”

Két *Cnemidophorus uniparens* nőtény udvarlásának mozgássorozata. Mivel e fajnak nincsenek hím képviselői, a páros egyik fele felveszi a hím szerepét, hogy elősegítse ezzel a másik példány peteérését



A mikrokozmosz formái

3.

A természet alak- és formagazdagsága még a legmerészebb fantáziát is túlszárnyalja. Az égbe szökő csipkés hegyormok, a kristályok megragadó változatosága, a ma ismert mintegy kétmillió növény- és állatfaj kimeríthetetlen sokarcúsága, természetes környezetünk harmóniába olvadó mozgalmassága az anyagi világ törvényszerűségeinek, ezek kérlelhetetlen érvényesülésének, az útkeresésnek egyfajta foglalatata is.

A mikroszkóp felfedezésével új mélységek tárultak fel az emberiség előtt. A szabad szemmel nem látható mikrokozmoszban a formakincs talán még gazdagabb. De itt is érvényes, hogy az élő és élettelen sejtalkotók szinte pazarló sokfélesége szigorú fizikai, kémiai, biológiai törvényszerűségek keretei között formálódik. A kutatómódszerek fejlődésével ma már a természetalkotó vegyületek jelentős részének molekulaszervezetéről is pontos információink vannak, így például az élet fonala, a DNS-molekula kettős spirálja a mikrokozmosz páratlan sokféleségének akár jelképe is lehetne.

Felvételeinkkel a szabad szemmel nem látható parányok világába kínálunk betekintést. A képek többnyire egyszerű fénymikroszkóppal is elkészíthetők. Az egyedülállóan érdekes színes képek egy része hagyományos festési technikával vagy úgynevezett optikai festési eljárással készült. A fekete-fehér felvételek pedig jó feloldóképességű pásztázó (scanning) elektronmikroszkópos képek, „nagyításuk” százezres nagyságrendű. A zárójelben levő számok a nagyítás mértékére utalnak.

G. M.

1. Kedvelt futónövényünk, a pletyka (*Tradescantia*) alsó levélfelszínéről, ferde megvilágítással készült felvétel. Jól látható a borszöveti sejtek szoros záródása a gázcserre lebonyolítására szolgáló nyílásokkal



2. Fiatal bükkhajtás keresztmetszetéről készült mikroszkópos felvétel (30x)

3. A C-vitamin apró rozetta-kristályairól készült polarizációs mikroszkópos felvétel (10x). A kristályok sokszög oldalakkal illeszkednek egymáshoz

4. A lódarázs homlokán három pontszem van (70x)

5. A napraforgó pollenje (virágpóra) megjelenésében a vadgesztenye terméséhez hasonlít

6. A mezel tücsök ciripelőerének kiálló lemezkéi (300x)

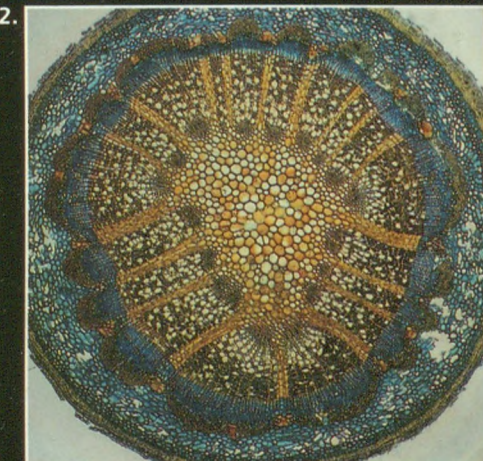
7. Citromsav-olvadékban keletkezett szín- és formagazdag kristályok polarizációs mikroszkópos képe (15x)

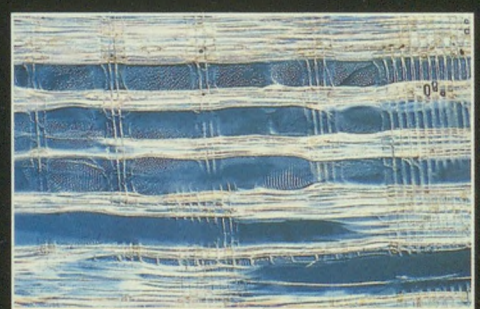
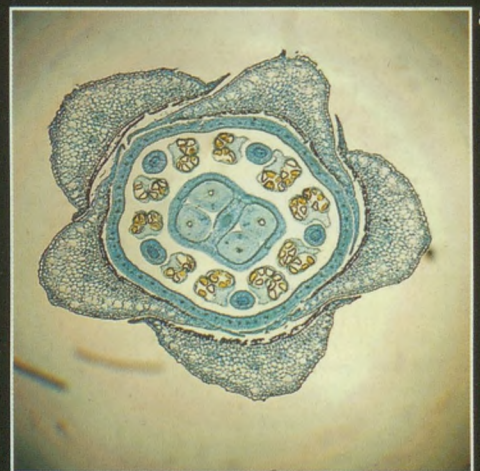
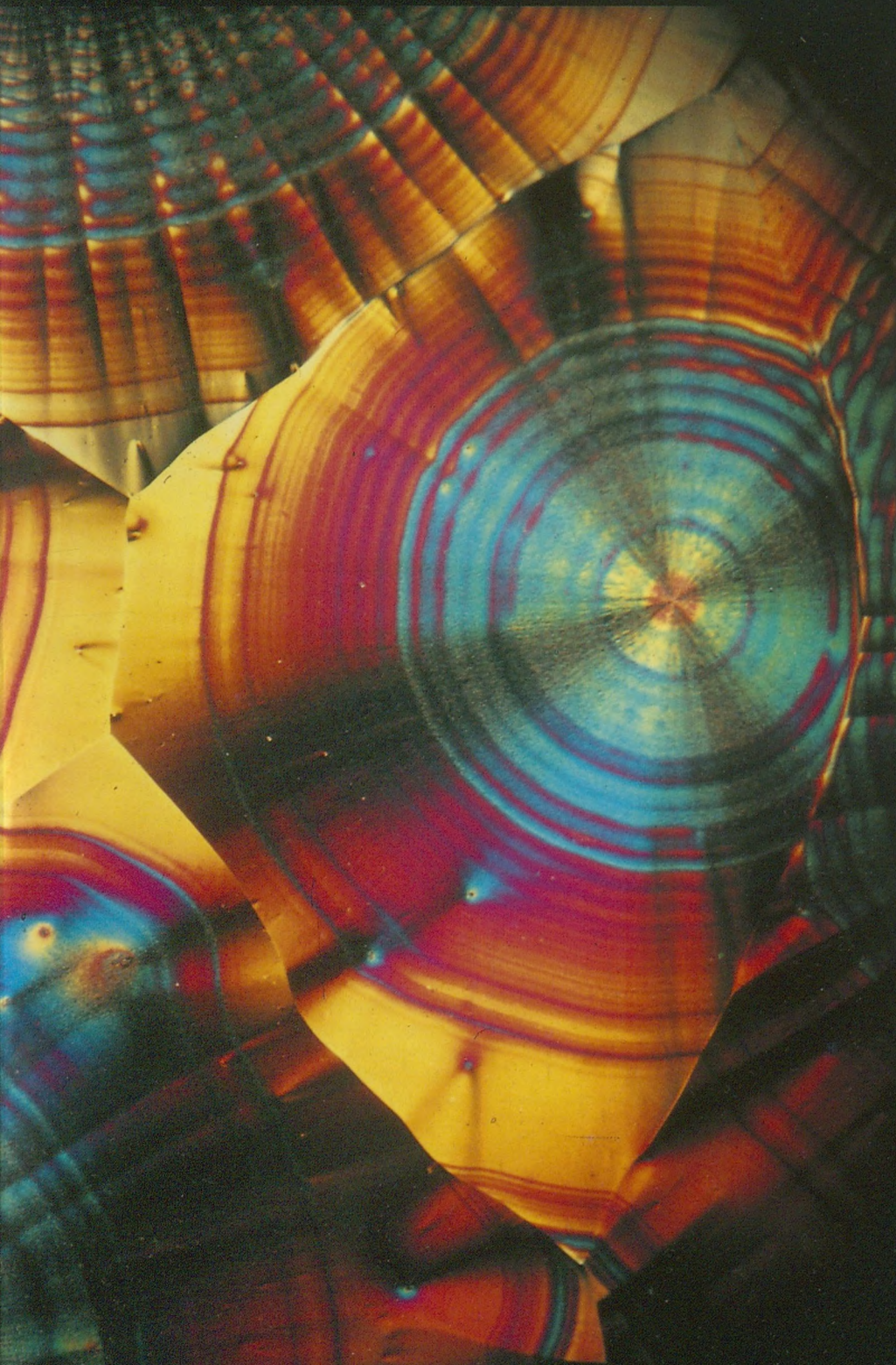
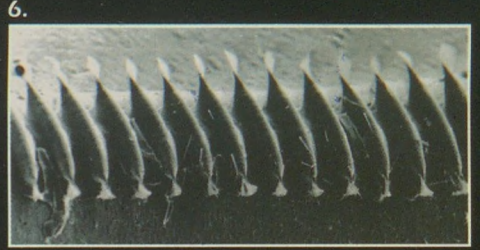
8. A hajnalka (*Ipomoea* sp.) bimbójából készült metszet világos látóterű mikroszkópban (13x)

9. A tracheák elhalt sejtéből álló vízszállító csövek

10. Természetes vizeinkben elég gyakori a *Brachionus urceolaris* nevű kerekeshéregfaj, amelyről ezúttal ferde megvilágítással készült az érdekes felvétel (125x)

GONDÁR ISTVÁNNÉ,
KRISTÓF ZOLTÁN,
DR. LOVAS BÉLA
és DR. VÁSÁRHELYI TAMÁS
felvételei





TERMÉSZET BÚVÁR 94/2.

TARTALOM

| | |
|--|----|
| Nászra hívó tavasz | 2 |
| A mikrokozmosz formái | 6 |
| A T. Házon a sor... (Törvényjavaslat már van!) | 9 |
| Folytatás új alapokon (Ramsari Egyezmény) | 10 |
| Magyar vállalások — Rio után | 10 |
| ÚTRAVALÓ | |
| Zsendülés idején | 12 |
| Rügykalauz | 14 |
| A megtermékenyítés csodája | 16 |
| Tavasza váró rovarvilág | 16 |
| A lényeg: a megőrzés (magyar háziállatfajták) | 18 |
| HAZAI TÁJAKON — A védelemre váró | |
| Szekszárdi-dombság | 19 |
| TermészetBÚVÁR Egyesület | |
| — Már csaknem kétezren | 22 |
| EGYÜTT | 23 |
| POSZTER — Nagy fakopáncs | 24 |
| A Fehér-tó jussa (A törzskönyvben az első) | 26 |
| VILÁGJÁRÓ — Észak-Afrika kapuja (Tunézia) | 28 |
| A távérzékelés új útja | 31 |
| ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN | 34 |
| — Biológiai szerveződés | |
| Magyar kutyafajták (a TermészetBÚVÁR képes levelezőlapok új sorozata) | 36 |
| 1994: a Gólyák éve | 37 |
| KÖRNYEZETI NEVELÉS | 38 |
| Ajánlások tartalmas diákköri munkához | |
| Út a szeretetfához | 39 |
| Madárkarácsony a Barát-réten | |
| OLVASÓINK ÍRJÁK | 40 |
| KÖNYV-TÁR | 42 |
| BIOHOBBI | 43 |
| Csak egy fa? | |
| Akvarisztika | 44 |
| Preparátorok áldozatai (az 1993. évi Kítaibel-verseny díjazott kiselőadásai) | 46 |
| BÚVÁRKODÁS | 47 |
| VIRÁGKALENDÁRIUM — Tavasz geofitonok | 48 |

Környezetbarát ökológiai magazin

Alapította:
LAMBRECHT KÁLMÁN
1935-ben

Megjelenik: kéthavonként
Felelős kiadó, főszerkesztő:
DOSZTÁNYI IMRE
Főszerkesztő-helyettes,
tudományos szerkesztő
GARANCZY MIHÁLY
Művészeti szerkesztő:
KERÉK ANTAL
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
Formakészítés, nyomás:
Állami Nyomda Rt., Budapest
Felelős vezető:
az Állami Nyomda vezérigazgatója
ISSN 0866-1510
Terjeszti: a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Részvénytársaság, a regionális részvénytársaságok, az Extra-HÍR Kft. és a TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó. Előfizethető a hírlapkiadás postahivataloknál és a Hírlap-előfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR) 1900 Budapest XIII., Lehel út 10/A, vagy átutalással a HELIR 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámmal. Előfizetési díj: egy évre (6 számmal) 420 forint, fél évre (3 számmal) 210 forint. Külföldön terjeszti: a Kultúra Kereskedelmi Vállalat (Budapest, Kerék u. 80. 1035) és a HELIR (Budapest 1900).

A címlapon: A Szekszárdi-dombság egyik jellegzetes rovarfaja az énekes kabóca — vedlés közben

ZÖRÉNYI JÁNOS felvétele

A TermészetBÚVÁR SZERKESZTŐBIZOTTSÁGA

Tiszteletbeli elnök:
Dr. Festetics Antal
a Göttingi Egyetem Vadbiológiai Intézetének igazgatója

Elnök:
Dr. Balogh János
akadémikus, egyetemi tanár

Tagok:
Andrássy Péter
a biológia-környezeti nevelés szakértője (Sopron)

Dr. Bakonyi Árpád
az Ipar a Környezetért Alapítvány elnökhelyettese

Haraszthy László
a Világ Természetvédelmi Alap magyarországi irodájának vezetője

Dr. Ilosvay György
a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola adjunktusa, a Csongrád megyei Természetvédelmi Egyesület (CSEMETE) társelnöke (Szeged)

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

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

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

Dr. Tardy János
helyettes államtitkár, a KTM Természetvédelmi Hivatalának elnöke

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

Dr. Vásárhelyi Judit
a Független Ökológiai Központ vezetője

Dr. Victor András
az ELTE Tanárképző Főiskolájának tanszékvezető docense, az IUCN Magyar Nemzeti Nevelési Bizottságának vezetője

Újabb mecénásaink

| | |
|---|--|
| Molnár István, Budapest | Berzsenyi Dániel Evangélikus Gimnázium (L.) 2. B. fakultáció, Sopron |
| Szombati Attila, Nyíregyháza | Sopron |
| Soproni középiskolák tanulói és tanárai, Sopron | Holló és Társa Könyvkiadó, Kaposvár |
| Andrássy Péter, Sopron | Dr. Pászti Gyula, Budapest |
| Kovács István, Debrecen | Szabó Sándor, Szigetszentmiklós |
| Werner Ervin, Mosonmagyaróvár | Kaeszt Katalin, Miskolc |
| Ifj. Ubrizsy Gábor, Budapest | |

A felajánlott, befizetett összegeket köszönjük. A legkisebb adomány is rendkívül becses számunkra, mert megtisztelő bizalomról, rokonszenvről és segítőkészségről tanúskodik. Olyan többlettel gyarapítja erkölcsi tőkénket, ami a TermészetBÚVÁR MHB 222-18236-os számlájára befizetett forintok formájában is kamatozik. Ennek köszönhető, hogy kialakult azoknak a mecénásoknak a köre is, akiknek adományai 1994-ben egész évre megnyugtatóan szavatolhatják ökológiai magazinunk megjelenését.

ELŐFIZETŐINK FIGYELMÉBE!

Néhány kedves olvasónk úgy adta postára a TermészetBÚVÁR 1994. évi előfizetési díját, hogy a feladóvevényre nem írta rá sem a nevet, sem a címét. Mi bízunk benne, hogy némi idő elteltével keresni fogják rajtunk a már megjelent első számot. De eddig hallgatásba burkolóztak. Ezért arra kérjük az egyelőre ismeretlen budapesti, gödöllői és miskolci megrendelőinket, hogy mielőbb pótolják a hiányzó adatokat. Segítségeteket előre is köszönjük (A Szerk.)

KITÜNTETETTJEINK

Szerkesztőbizottságunk két tagja részesült magas elismerésben. Dr. Balogh János életművéért elnyerte a Magyar Földrajzi Társulat legmagasabb kitüntetését, a Teleki Pál-éremet. Andrássy Péternek pedig Arany Katedra plakettet adományozott a Magyar Kultúra Napja alkalmából a művelődési és közoktatási miniszter. Mindkettőjüknek szívvel gratulálunk!

IRODALOM A FELKÉSZÜLÉSHEZ

KITAIBEL-verseny: Nászra hívó tavasz • A mikrokozmosz formái • Magyar vállalások — Rio után • ÚTRAVALÓ • A lényeg: a megelőzés • A védelemre váró Szekszárdi-dombság • POSZTER (Nagy fakopáncs) • A Fehér-tó jussa • ÖKOLÓGIA CÍMSZAVAKBAN • Gólyák éve • VIRÁGKALENDÁRIUM.
HERMAN OTTÓ- és KAÁN KÁROLY-verseny: ÚTRAVALÓ • POSZTER • VIRÁGKALENDÁRIUM.

Megjelentek a TermészetBÚVÁR Egyesület támogatásával.

Most a T. Házon a sor...

A rendszerváltást követően Magyarországon elemi erővel merült fel a környezetvédelem megújításának igénye. Ezzel egyidejűleg olyan törvény megalkotása vált szükségessé, amely a megváltozott társadalmi, politikai, gazdasági viszonyok között hatékonyan képes érvényre juttatni a környezetvédelem egyetemes érdekeit.

A környezetvédelmi szabályozás megújítása elsődlegesen a környezetbarát jogrendszer megteremtésével jellemezhető. E fogalom lényege, hogy a törvényalkotás tekintettel van a környezet védelmének érdekeire. Nem születhet a jövőben jogszabály úgy, hogy az nem harmonizál a környezetvédelem alapvető céljaival. A hatályos joganyagot, illetve a környezetvédelmet érintő meglévő jogszabályokat a fentieknek megfelelően kell módosítani. Ugyanakkor nem képzelhető el környezetvédelmi jogi szabályozás önmagában anélkül, hogy ne lenne figyelemmel a társadalmi-gazdasági élet más vonatkozásait szabályozó jogi normákra.

Az új környezetvédelmi szabályozás is csak akkor lesz tartós, ha szerves részévé válik a jogrendszernek és hatást gyakorol arra, hiszen semmilyen szabályozás sem lehet megalapozott napjainkban környezetvédelmi szemlélet nélkül. Ez úgy valósítható meg, hogy a törvény egyrésztől tartalmazza az összhangban áll a jogrendszer egyéb elemeivel, másrésztől pedig meghatározza a másutt szabályozott vagy szabályozandó kérdések környezetvédelmi szempontú, alapvető követelményeit.

Az elkészült környezetvédelmi törvényjavaslat átfogja a környezetvédelmi jogterület alapvető intézményeit, természetesen a részletszabályok nélkül. Erre nézve külön törvényi és végrehajtási rendeleti csokor létrehozása a követendő megoldás, amely az elkövetkezendő évek jogalkotására vár.

A javaslat az „alaptörvény” igényével kiemelt jelentőségű szerepet tölt be a környezetvédelem funkcióinak, szervezeti, intézményi rendszerének, eszközeinek, valamint a piactudományi modellű országokra jellemző megoldásainak rendezésében. Tekintettel van arra, hogy a környezetvédelmi jog, mint a különböző jogágak találkozási pontjain elhelyezkedő komplex terület, számos jogterületet érint, beleértve a magán-, a közjogi, s ez utóbbin belül a közigazgatási jogi összefüggéseket is. A komplexitás azonban nemcsak a jogrendszer szintjén, az egyes jogágak keresztmetszetében érvényesül, hanem elsősorban a gazdasági-pénzügyi jellegű intézmények kapcsolatszerkezetében is. Ezért a hatékony környezetvédelemnek a jog — s így a törvény is — csak egyik eszköze.

A javaslat és a környezet egyes elemeire, illetve az azokat veszélyeztető tényezőkre vonatkozó

részletes szabályokat rendező jogi normák úgy viszonyulnak egymáshoz, mint az egész és a részek. Ezért a javaslatban minden — a részletező törvényekben, illetőleg későbbi kormányrendeletben szabályozandó — terület alapvető elvei és rendelkezései megjelennek.

A megoldási javaslatokat a hatályos jogrendszerbe és — az átmeneti jegyeket magán viselő — társadalmi-gazdasági körülményeink közé kellett beilleszteni, ennek során kiválasztva azokat a lehetőségeket, amelyek azonnali bevezethetőnek mutatkoznak, illetőleg amelyek — későbbi alkalmazásukat előkészítve — a törvényben megjelenhetnek.

A törvényjavaslat kidolgozásánál megszemlélendő követelmény volt, hogy a jövő környezetvédelme érdekében olyan szabályozás lásson napvilágot, amelyhez a társadalom széles rétege beleegyezését adja. A leglényegesebb új elemek a következőkben foglalhatók össze.

A korábbi gondolkodáshoz képest markáns változást jelent annak az alapelvnek a megfogalmazása, hogy a passzív környezetvédelemmel szemben a környezeti károk megelőzésének kell elsőbbséget kapnia. Alapvető társadalmi, gazdasági és politikai érdek fűződik ahhoz, hogy a környezetvédelemmel összefüggő jogi és gazdasági döntések előkészítője előzetesen vizsgáljon meg és értékeljen minden olyan tényezőt, amely a tervezett intézkedés nyomán hatást gyakorol a környezetre. Ez az előzetes vizsgálat — a javaslat szerint — az ország társadalmi-gazdasági terveinek kialakításánál és a regionális jelentőségű fejlesztéseknél alapvető fontosságú. Az előzetes vizsgálat során tekintettel kell lenni a jogszabály, illetőleg a döntés alapján teendő intézkedések környezetre gyakorolt közeli és távoli hatásaira is.

A környezetvédelem jelentős gazdasági erőforrásokat igényel a károk elhárítása érdekében. Mivel a környezeti károk döntő része a termelés és a fogyasztás folyamatai során keletkezik, kulcskérdés a környezeti szempontok érvényesítése a gazdaságban. A javaslat az EK-irányelveknek megfelelően meghatározza a terhek viselésének alapelveit a környezethasználat, valamint az állam és az önkormányzatok között, rögzítve a környezetet terhelő szennyező tevékenységet folytató teljes felelősséget.

A környezeti problémák sokfélesége miatt ezek keletkezése változatos eszközrendszerrel igényel. A piactudomány kereteinek a környezeti szempontokat is tükröző kialakítása mellett szükség van speciális környezetvédelmi gazdasági intézményekre, megoldásokra. Ilyen intézményként a — központi és önkormányzati —

környezetvédelmi alapok, valamint a környezet használata után fizetendő díjak kerültek meghatározásra.

Az önkormányzatok környezetvédelemben betöltött szerepe kulcskérdés a jövő szempontjából. A hatályos joganyag az önkormányzatok feladat- és hatáskörét, valamint a feladataik ellátásához szükséges anyagi alapokat ugyanis nem megfelelően szabályozza.

A tervezet az önkormányzatok önállóságára és helyi adottságaira tekintettel az általánosnál szigorúbb környezetvédelmi előírások meghatározását is lehetővé teszi — törvény vagy kormányrendeletben meghatározott módon és mértékben. Ez a megoldás a helyi szabályozásra való felhatalmazás mellett garanciális elemeket is tartalmaz, mivel a lehetséges eltérések módját és mértékét az általános szakterületi szabályozás határozza meg.

A környezetvédelmi kérdésekre alapvetően helyben kell választ adni, de hatásuk ritkán korlátozódik a probléma felmerülésének helyére. A regionális együttműködésre épülő gondolkodásmód, a tágabb környezet érdekeinek figyelembevételének elősegítése érdekében a javaslat az önkormányzati környezetvédelmi programok és döntések előtt egyeztetést ír elő a szomszédos és más érintett önkormányzatokkal, illetőleg a területileg illetékes szakhatóságokkal.

Új elképzelést tükröznek a tervezetben a társadalom részvételének szabályai, a nyilvánosság elve és a környezeti információkhoz jutás megteremtése. Fontos elemei a törvénytervezetnek az oktatást és környezetesztétikai szemléletformálást elősegítő jogszabályok is.

Alapvető és a hosszú távú megelőzést szolgálja a környezeti hatásvizsgálat törvényi szintű bevezetése, amely már a hatályos kormányrendelet alkalmazásának tapasztalatai alapján a szükséges korrekciókat is tartalmazza. A környezetvédelmi felülvizsgálat rendjének szabályozása pedig komplex hatósági intézkedéseket tesz lehetővé.

A jövő tervezése szempontjából jelentősnek ítéltető a nemzeti környezetvédelmi program valóra váltása, amellyel az állam hosszú távon biztosítani kívánja a környezeti egyensúly megőrzését, a megelőzést és a helyreállítási teendők fokozatos végrehajtását.

Ezért állapíthatjuk meg összefoglalásul, hogy a javaslat alapintézményeit tekintve összhangban áll a megvizsgált több mint tíz európai ország hatályos, illetve előkészítés alatt álló szabályaival, valamint az Európai Közösség ajánlásaival.

DR. ERDEY GYÖRGY
a KTM főosztályvezetője

RAMSARI EGYEZMÉNY

Folytatás új alapokon

A vizes élőhelyek megővését célzó Ramsari Egyezmény kétségkívül az egyik legfontosabb és legsikeresebb a természet védelmét szolgáló nemzetközi egyezmények közül. Jelentőségét csak növeli, hogy végrehajtását kormányok ratifikálták. Az egyezmény tagországai három évenként tartanak konferenciát, az ötödiknek Japán adott otthont a múlt évben. Az eddigiek közül ez volt a legnagyobb, amelyen hetvenhét ország, köztük hazánk küldöttsége vett részt. Ez a tanácskozás a korábbiakhoz képest különlegesnek számított, mert jó néhány olyan határozat és ajánlás született, amely némiképp új alapokra helyezte az 1971-ben Iránban megkötött egyezményt, s amely a mi, átalakulóban lévő térségünk természetvédelme szempontjából is nagy jelentőségű. Ezekről a változásokról kérdeztük a magyar küldöttség irányítóját, *Végh Mihályt*, a KTM Természetvédelmi Hivatalának osztályvezetőjét.

— Az eredeti ramsari deklaráció csak a vizes madárélelőhelyek védelmét kívánta szolgálni. A gyakorlat azonban azt bizonyította, hogy ez kevés, ezért az 5. konferencián már védendő élőhelyekről beszéltek, felismerve azt: a természet kis, vizes szigetei a közvetlen környezetük nélkül, azaz elszigetelve aligha védhetők meg hosszú ideig. Létrehozhat tehát egy *Vizesélőhely-védelmi Alapot*, elsősorban a fejlődő országok számára. Mindössze 100 ezer svájci frank állt rendelkezésre, mégis harminc project kezdte el működését az említett térségekben. Ezt az összeget most 1 millió dollárra kívánják növelni azzal a megkötéssel, hogy a fejlődő országok mellett — célzott segélyek formájában — az úgynevezett átmeneti gazdaságú volt szocialista országok is részesednek belőle.

Egy másik fontos határozat előírja, hogy a fejlett tagországok fokozottan fejlesszék kétoldalú kapcsolataikat a fejlődő és az átmeneti gazdaságú országokkal. Elmondható, hogy e döntésnek számunkra már volt kedvező eredménye, hiszen ezért jelentkeztek Kanadából azzal a szándékkal, hogy anyagilag is szívesen hozzájárulnának a kállósejmi Mohos-tó megmentéséhez.

Az ajánlások közül jó néhányat kimondottan a mi térségünknek címezték. Az Alsó-Duna medencéjének országait, köztük a szlovák és a magyar kormányt fölhívták arra: fogadják el a nemzetközi közösség határozatait és dolgozzanak együtt a nemzetközi közösséggel annak érdekében, hogy a vitás kérdésekben ökológiai megoldások születessenek. Egy olyan megegyezés létrejöttét is szorgalmazták, amely segít megőrizni a vadon élő állatok fontos élőhelyeit. Ezt a nemes célt jól szolgálja a *Duna-medence Ökológiai Egyezmény*, amelyre ratifikálása után úgy tekintenének, mint a Ramsari Egyezmény kiegészítésére. Fölvetődött, hogy ezt az egyezményt jótékonyan segítené, ha a ramsari iroda állandó kapcsolatot tartana a Duna-medence Ideiglenes Ökológiai Titkárságával, amelynek hazánk ad otthont.

Az ajánlások között külön hangsúlyt kapott az az elv, hogy a ramsari területnek nyilvánított térségek ökológiai jellegét meg kell őrizni és esetleges változásait azonnal be kell jelenteni. De ez nehézségekbe ütközik, mert nincs egyértelműen meghatározva, hogy mi értendő ökológiai karakteren, változásokon. Ilyen jellegű tudományos és technikai kérdések megválaszolására és tanácsadás céljából a konferencia életre hívta az egyezmény *Tudományos, Technikai és Tanácsadó Testületét*, amelynek Magyarország is tagja.

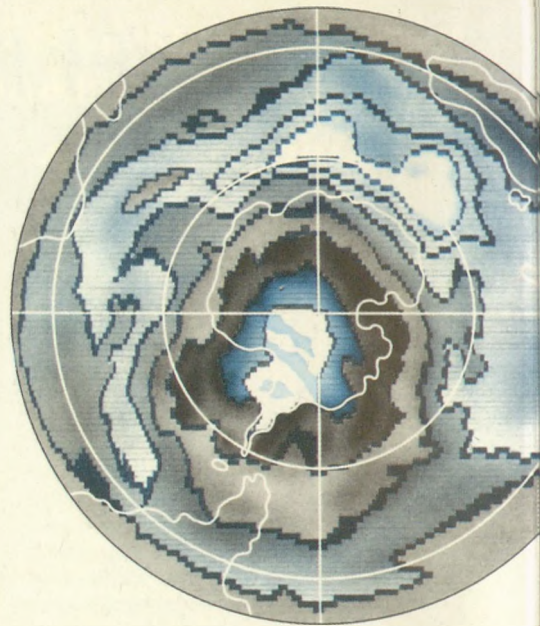
Az eddigi tapasztalatok szükségessé tették, hogy minden ország hozzon létre nemzeti bizottságokat. Feladatuk az, hogy vegyenek részt a szakmai döntésekben, tartsanak kapcsolatot a társadalmi és a polgári szervezetekkel, s járuljanak hozzá a nemzeti jelentések elkészítéséhez, valamint az adatbázis összeállításához és fenntartásához.

A határozatok pontosan fogalmazták meg a teendőket. A részt vevő országok fontosnak tartják az egyezmény alaptévékenységének kibővítését, amely a vizes élőhelyek védelmének, fenntartásának és hálózatának továbbfejlesztése mellett a vízgyűjtők védelmét is előtérbe helyezi. Ehhez hozzátartozik a leromlott vizes élőhelyek helyreállítása és a megszüntetett újraélesztése. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy a védett vizes területeken olyan termelési rendszerek alakuljanak ki, amelyek nem gátolják, hanem elősegítik ezeknek a védelmét és hasznosítását. Ilyen rekultivációk és revitalizációk nálunk már folyamatban vannak. Ha csak a szatmár-beregi tőzegmohalapot, a kállósejmi Mohos-tavat, a hortobágyi Fekete-rétet és a tihanyi Külső-tavat említjük, már akkor sincs okunk szégyenkezésre.

A határozatok sorában fontos helyre sorolták a határokon átnyúló vizes élőhelyek és a vándorló fajok védelmét, továbbá azt a pontot, amely meghatározta, hogyan lehet egyes térségeket ramsari területnek nyilvánítani. Ennek kiegészítéseképpen elhatározták, hogy minden ramsari területre kezelési tervet kell készíteni.

Számunkra különösen öröndetes esemény volt, hogy a konferencia küldöttei természetvédelmünk eredményeinek elismeréseként — kanadai javaslatra és egyhangú szavazással — hazánk képviselőjét választották három évre az egyezmény állandó bizottsága elnökének. Ez nagyban növeli a magyar természetvédelem mozgásterét, hiszen döntéshozói helyzetbe kerültünk, s emellett saját tapasztalatainkat (például a világon eddig sehol sem ismert termékdíj bevezetését) meg tudjuk ismertetni a tagországokkal. Ez újabb sikerek előhírnöke, megalapozója lehet, annál is inkább, mert a ramsari egyezmény végrehajtásában előkelő helyen állunk Európában. Egyben arra kötelez bennünket, hogy következetesen folytassuk értékmegőrző erőfeszítéseinket.

CSERI REZSŐ



Az Országgyűlés 1993. december 22-én egyhangú határozatot hozott a földi éghajlat és a biológiai sokféleség védelméről szóló nemzetközi egyezmények megerősítéséről. E dokumentumokat az 1992 júniusában Rio de Janeiróban megtartott Környezet és Fejlődés Konferencián több mint százötven ország — köztük hazánk — képviselője látta el kézjegyével.

AZ ÜVEGHÁZHATÁS MEGELŐZÉSÉÉRT

A két egyezmény is annak a felismerésnek az eredménye, hogy bizonyos emberi tevékenységek már földi méretekben is hatással lehetnek a környezet állapotára. Több évtizedes megfigyelési és kutatási folyamat nyomán mindenekelőtt az vált egyértelművé, hogy a légkör közvetítésével különböző szennyező anyagok rendkívül nagy távolságokra elkerülnek, miközben a kibocsátott anyagok egy része hosszú ideig a légkörben maradhat és nagy magasságokra is feljuthat. Az ezzel járó rendkívüli kockázatot először a sztratoszférikus ózonréteget károsító anyagokkal kapcsolatban tárták fel a kutatók. Az ilyen anyagok termelésének és felhasználásának korlátozására és fokozatos megszüntetésére vonatkozó nemzetközi megállapodások mintául szolgáltak akkor, amikor két újabb kiterjedt környezeti probléma — az üvegházhatású gázok légköri mennyiségének gyors növekedése és a biológiai fajok számának egyre gyorsuló ütemű csökkenése — került a figyelem középpontjába.

A különböző emberi tevékenységek következtében a Föld légkörében nagymértékben megnövekedett az a üvegházhatásért felelős gázok mennyisége. E folyamatot legjobban az jellemzi, hogy az elmúlt 150—200 évben különösen a fosszilis tüzelőanyagok elégetésének következtében számottevően megnőtt a szén-dioxid tömege a légkörben. Emellett több más — hasonló hatású — gázzal és az ilyen gázok légköri kibocsátását eredményező tevékenységről van szó. Mindezek következtében jelentősen megnövekedett egy viszonylag gyorsan kialakuló, az egész Földre kiterjedő éghajlatváltozás kockázata. A témakörrel foglalkozó kutatók szerint bár még nagy a tudományos bizonytalanság e változás ütemét, mértékét, földrajzi jellemzőit és esetleges hatá-

Magyar vállalatok - Rio után

sait illetően, mégis sürgős beavatkozásra van szükség — elkerülendő a földi környezet állapotában bekövetkező, esetleg már visszafordíthatatlan folyamatok kialakulását.

A földi éghajlat védelme érdekében fogadták tehát el Rióban az Éghajlatváltási Keretegyezményt és azt eddig már több mint 160 ország írta alá, s több mint 50 ország megerősítette, ami egyúttal azt is jelenti, hogy az egyezmény 1994 márciusában hatályba lép. Az ehhez az egyezményhez csatlakozó fejlett országok kötelezettséget vállalnak az üvegházhatású gázok kibocsátásának korlátozására a jelenlegi évtized végétől kezdődően. A „piacgazdaságra áttérő” országok — így hazánk — számára is az egyezmény kibocsátás-korlátozási kötelezettséget ír elő az azal az engedménnyel, hogy ezek az országok bizonyos mértékig eltérhetnek a fejlett országokra vonatkozó feltételektől. A nemzetközi tárgyalásokon ismertett nyilatkozatában a Magyar Köztársaság Kormánya kinyilvánította érdekltségét abban, hogy a készülő egyezmény megfelelően vegye figyelembe az egyes országcsoporthoz felelősségét és helyzetét. Egyúttal a Kormány — bizonyos feltételekkel — kinyilvánította azt a vállalat, hogy a hazai gazdasági tevékenységekből eredő szén-dioxid-kibocsátás 2000-ben és azt követően nem fogja meghaladni az 1985—1987 közötti időszak átlagos évi kibocsátási szintjét. A gazdasági tevékenységekből eredő szén-dioxid-kibocsátás korlátozása mellett a többi — az egyezményben nem részletezett — üvegházhatású gázzal kapcsolatban is hasonló jellegű program kidolgozására van szükség. Az említett gázok forrásain kívül azonban az egyezmény nagy jelentőséget tulajdonít a gázok tározóinak és elnyelőinek is. E tekintetben — bár nem számszerűsítetten — a kötelezettségek között kiemelkedő fontosságú az erdővel borított térségek védelme, mivel az erdők jelentős szerepet játszanak a légköri szén-dioxid megkötésében és tározásában.

Az egyezmény ugyanakkor részletesen foglalkozik a fejlett technológiák elterjesztésével és a pénzügyi eljárásokkal, amelyek azt a célt szolgálják, hogy a kevésbé fejlett országok is hatékonyan kivehessék a jövőben a részüket az üvegházhatású gázok kibocsátásának korlátozásában, illetve csökkentésében.

A BIOLÓGIAI ERŐFORRÁSOK FENNTARTÁSÁÉRT

A riói konferencián a biológiai sokféleségről szóló egyezményt ugyancsak több mint százhatvan ország írta alá, s harminc ország parlamentje erősítette meg, így a megállapodás 1993 decemberének végén hatályba léphetett.

A biológiai sokféleség az évmilliárdok során kialakult földi életformák gazdagságát jelenti. Magában foglalja a géntárhelyeket, a fajokat és az ökoszisztémák sokféleségét. Ez teremti meg az

emberi élet feltételeit, s ez biztosítja a biogeokémiai átalakulások folyamatosságát. A megfigyelések és a tudományos vizsgálatok szerint a biológiai sokféleség csökkenése eddig nem tapasztalható mértékben felgyorsult. A fajok kipusztulása az evolúció természetes része, s voltak olyan földtörténeti időszakok, amikor az akkor létező fajoknak csaknem a fele eltűnt, de e folyamat sohasem volt olyan gyors, mint manapság. Jelenleg évente átlagosan ezer faj tűnik el a bioszférából. Egy átfogó nemzetközi vizsgálat szerint az ezredfordulóra a fajok 15—20 százalékának kipusztulása várható.

Ezt elsősorban az okozza, hogy a növekvő emberi igények a természetes élőhelyek területének csökkenését, pusztítását vonták maguk után. Az átalakított területek nagy részén mezőgazdasági művelés folyik, ami különösen a monokultúras területeken a biológiai sokféleség csökkenésével jár. A települési hulladékok, az ipari és a mezőgazdasági szennyezések ugyancsak veszélyeztetik az élőhelyeket, a hosszú idő alatt kialakult környezeti feltételeket. Számos faj kipusztult vagy kipusztulófélben van a hosszú ideje tartó féktelen emberi hasznosítás következtében. Az evolúció során kialakult táplálkozási lánc és a fajok között létrejött kapcsolatrendszerek megzavarása miatt — több földrészen és szigeten — megfogyatkozott az őshonos fajok száma, s jelentősen csökkent genetikai változatosságuk.

A fenntartható — és a növekvő igényeket kiszolgáló — mezőgazdasági termelésnek a biológiai sokféleség az alapja. Az élővilág folyamatainak rendszere, sokszínűségének fennmaradása elengedhetetlen a légkör vagy a vízi rendszerek állapotában és az elemek körforgásában kialakult egyensúly fennmaradásához.

Az egyezmény alapvető célja a Föld biológiai sokféleségének megőrzése, ennek érdekében a biológiai források hasznosításának ésszerű korlátozása és az egyes országok biológiai sokféleségének hasznosításából származó előnyök igazságos elosztása. Az egyezmény elismeri az államoknak a területükön található biológiai forrásokkal kapcsolatos szuverén jogát, de egyúttal azt is előírja, hogy fennmaradási területükön végzett tevékenységükkel nem okozhatnak károkat más országok biológiai sokféleségében.

Hazánk számára is kötelezettség a nálunk élő fajok, fajtársulások és élőhelyek, tehát az ökológiai rendszerek átfogó védelme. Ebből a szempontból lényeges, hogy Magyarország több nagy biogeográfiai térség „keresztvezetékében” van: éghajlati, földrajzi és természeti képét illetően dél-európai (mediterrán), keleti (kontinentális), nyugati (atlanti) és kisebb mértékben északi (nordikus) hatások érvényesülnek. E sokrétű hatás adja élővilágunk legfőbb értékét. Ezért növény- és állatvilágunk az említett nagy biogeográfiai térségek sok elemét tartalmazza. Ez az átmeneti jelleg nemcsak életföldrajzi, hanem evolúciós

különlegességet is jelent. Ez a magyarázata annak, hogy mozaikokban sok izolált, relikvtársulást vagy -fajt őrzünk, amelyeknek nálunk van az elterjedési peremterülete. De itt lelhető fel a kontinentális erdősztyep-társulások nyugati határa is. Hazánk tehát a Föld biológiai sokszínűsége szempontjából értékes sajátosságokkal rendelkezik, amelyeknek a védelme az egyezmény legfontosabb törekvése. Nemcsak a vadon élő, hanem a háziállatok fajokról, valamint a fajtákról és a változatokról is szó van. Ezen túlmenően az egyezmény ráirányítja a figyelmet a veszélyeztetett genetikai erőforrások megőrzésére is.

A különleges biológiai adottságok védelmén túl igen fontosak számunkra az egyezménynek az élővilág védelmét célzó általános rendelkezései. Nemcsak a természetvédelemben jelent ez új feladatokat (egyebek mellett az élővilág állapotának folyamatos megfigyelését), hanem átfogó tervezést és megoldást is szükségessé tesz az élővilággal kapcsolatos minden területen. E tekintetben a területfejlesztés, a mezőgazdaság, az erdészet és a vízgazdálkodás kiemelten fontos. Ezekben az ágazatokban eddig is foganatosítottak az élővilág védelmét szem előtt tartó intézkedéseket: útépítésknél kiegészítő környezetvédő műtárgyakat építettek, a növényvédő szerekkel kapcsolatban engedélyezési rendszert vezettek be, lépéseket tettek a hazai erdőrezervátum-rendszer kialakítására, természetvédelmi szempontokat érvényesítettek a vízügyi feladatok megoldásában. Az egyezményhez való csatlakozásunk kötelezettséget jelent e szemlélet általános meghonosítására. Átfogó országos és területi, valamint szakterületi koncepciókat, intézkedési terveket kell készíteni és megvalósítani a hazai biológiai sokféleség fenntartása céljából. Alapvető feladat a környezeti érzékeny területek kijelölése, a védett területek és a mezőgazdaságilag megművelt területek között még fellelhető élőhelymozaikok megőrzését szolgáló hatékony megoldások bevezetése, amelyek a biológiai sokféleség fennmaradásához fontos, természeteshoz közeli életegyüttesek ökológiai kapcsolatait biztosíthatják.

A RENDSZERSZEMLELET NÉLKÜLÖZHETETLEN

A földi környezet egységes egészet alkot, elemei számtalan módon kapcsolódnak egymáshoz, s a különböző környezeti kockázatok sem különülten jelentkeznek. A kapcsolatok világosak az említett két környezeti probléma esetében is. A fentiekben már utaltunk az éghajlati, a földrajzi és a természeti sajátosságok kapcsolataira a területünkön található élővilág jellegzetességeivel összefüggésben. A biológiai rendszerek az adott éghajlati feltételek között alakultak ki, s ennek megfelelően az éghajlat esetleges megváltozása maradandó hatással lesz a bioszférára, illetőleg a biológiai sokféleség alakulására is. A fő veszélyt éppen a biológiai rendszerek alkalmazkodásának a korlátai jelentik.

Az említett összefüggések lényegesek a teendőket meghatározásánál. Ebből a szempontból kiemelten fontos a tartamos erdőgazdálkodás mielőbbi megvalósítása. Az éghajlatváltási egyezmény nagy szerepet szán az erdőknél, mint szén-dioxid-tározóknak, ugyanakkor az erdei ökoszisztémák védelmével kapcsolatos tevékenység a biológiai sokféleség megőrzését célzó egyezmény megvalósításához szükséges.

Dr. FARAGÓ TIBOR
NECHAY GÁBOR

K

orábban kel és későbbben nyugszik le a Nap, melegsik a levegő, bőjti szelek borzolják a fák rügyező, lassan zöldbe boruló ágait, fehérbe és rózsaszínbe öltöznek a kertek gyümölcsfái, s hangosan, ujjongva énekelnek a madarak. Minden tavasz évmilliók emlékeit idézi és újítja meg, s így nem véletlen, hogy éppen ebben az évszakban, május elején ünnepezzük az évtizedeken át annyira elfelejtett és mellőzött *madarak és fák napját*. Útravalónk ezúttal négy élőhelyre kalauzolja el az olvasót, bemutatva néhány, ebben az évszakban megfigyelhető fajt vagy jelenséget. Kirándulni mindig jó, de talán a legszebb mégis tavasszal, amikor messziről virít sárga szirmaival a *tavaszi hérics*, a bokrok alján lila ibolyák csalogatják a zümmögő poszméheket, az erdőszélen fülemülék csattognak, s a földek fölött gyönyörűen dalolnak a *mezei pacsirták*.

Egy-egy erdei fatörzs alatt néha „miniállatkertet” találunk

Ne elégedjünk meg azzal, hogy jó levegőt szívunk, hogy bakancsunk egymás után nyeli a kilométereket, hanem igyekezzünk megismerni, megfigyelni azt, amit egy-egy kirándulás kínál. Hasznos útítárs a távcső, a viharkabát zsebében lapuló határozókönyv, a jegyzetfüzet, vagy az a kis nagyító, amelynek lenszójén át még jobban megismerkedhetünk azzal a pókkal vagy bogárral, amelyik az úton vagy a fű között élénk kerül. A természetet csak úgy szerethetjük, védhetjük még inkább, ha minél több növényt és állatot a nevén tudunk szólítani, ha azok szirmaikkal, énekükkel már messziről „visszaköszönnek”. Minden megismert új növény, madár, bogár vagy lepke apró örömet, élményt jelent, s a kirándulás csak akkor lehet igazán teljes, ha estefelé kissé talán fáradtan, de „tróféakkal” gazdagon megrakodva lépünk át lakásunk küszöbét. 1994 tavaszára minden olvasónak sok élményt, tartalmas, eseményekben gazdag kirándulást kívánok!

A VIZEK MENTÉN

Összefoglalóan vizes élőhelyeknek nevezzük a tavakat, a folyókat, a lápokot és a mocsarokat, amelyek ezernyi állatnak, köztük nagyon sok madárnak nyújtanak fészkelő- és táplálkozóhelyet. Akár a Duna vagy a Tisza mentén jár valaki, akár a Velencei-tó nádasait, esetleg a Balaton valamely szakaszát kíséri figyelemmel, március és május között ezernyi változásnak lehet szemtanúja. A tavasz első felében még a vizeinken időző valamennyi, téli madárvendéget megfigyelhetjük. A Dunán és a Balatonon csapatokban úsznak a *kerce-* és a *kontyos récék*, miközben egyes madarak folytonosan alábuknak, hogy a fenéken keressék főleg puhatestűekből álló táplálékukat. Láthatunk *nagy* és *kis bukókat*, *hegyi, füstös* és *jegecs récéket*, de február végétől már itt vannak a korán hazatért *tőkés* és *barátrécék* óriási csapatai is. A récék, de a folyamatosan érkező (átvonuló) parti madarak közül is sokan, színes nászruhájukat viselik, ami megkönnyíti a fajok felismerését. Vigyünk magunkkal határozókönyvet, üljünk le a parton, s ismerkedjünk meg szép sorjában a vizen úszó, illetőleg a közeli tocsogós réten táplálkozó madarakkal. A hangok ismerete, akárcsak az erdőben, itt is sokat segít. Könnyen felismerhető például a *füstös cankó* egytagú „csuit” hangja, a nedves fű közül felrepülő *régi cankók* hangos „ti-ti”-je, a *piros lábú cankó* szépen flótázó füttye, vagy a *szürke cankó* egy kicsit mindig idegesnek tűnő kiáltása. Ezek a hangok akkor is elárulják a tovarepülő madarat, ha a távcsővel esetleg nem sikerült azonosítanunk azt.

Külön világ a nádasoké! A hullámzó, zöld „dzsungelben” minden évszakban sok a látni-

ZSENDÜLÉS IDEJÉN

A him erdei pintyek hangos énekükkel hirdetik a revir sérthetlenségét

BUDAI TIBOR grafikái

Az odúlakó madaraknak — például a cinegének — a parkokban, kertekben kifüggesztett mesterséges odúkkal segíthetünk

való, de tavasszal különösen bőséges megfigyelésre nyílik lehetőség. A távcső mellett érdemes egy nagyítót is magunkkal vinni, mert a nádszállakon, a torzsák között, a sekély vízszegélyben és az iszapos parton rengeteg apró rovar, pók, csiga és más állat mozog, amelyeket érdemes egy kissé közelebről is megsejlelni.

Március végén a nagyobb nádasokban már énekelnek a *fülemülesíték*. Többnyire csak halljuk őket, de ha sikerül az apró madárkát távcső elé kapni, sötét fejtetőjét és fehéres szemsávját is megfigyelhetjük. Énekében gyakran hangzik fel a fülemüleire emlékeztető, névadó „hü-hü-hü”. Tucatnyi hangja van a nád sűrűjében bujkáló *guvat*nak, közülük a disznó visítására emlékeztető kiáltás a legjellemzőbb. Gyakran szól éjszaka, éppen úgy, mint a nádvidék titokzatos életű gémféléje, a *bölömbika* is. Márciusban már fészkelnek a hosszú farkú, az avas nád színezetére emlékeztető *barkós cinegék*. Nincsenek rokonságban az igazi cinegékkel, rendszertanilag a papagájszórú cinegefélékhez tartoznak. Kora tavasszal a nagyobb nádasok fölött a *barna rétihéják* pazar nászrepülésében gyönyörködhetünk, április második felében már énekelnek a *nádi rigók*, a *cserregő* és a *foltos nádi poszáták*, s néha percekig pirreg egyhuzamban a *nádi tücsökmadár*. Amikor azt látjuk, hogy a nádszegélyben éneklő foltos nádi poszáta hirtelen a levegőbe emelkedik dalolás közben, nászrepülésnek, a terület birtoklását ezzel is jelző viselkedésnek vagyunk a szemtanúi.

Mint mindenütt, a nádasok közelében is az alkonyati és a hajnali órák legalkalmasabbak a megfigyelésekre. Érdemes leülni egy olyan nyiladék vagy kis öböl közelében, ahol a víz felületén nádtörlemék sodródott össze. Különösen kedveli az ilyen helyet a guvat és a *vízityúk*, de *pettyes* és *kis vízcisibéket* is megfigyelhetünk, amint az imbolygó felületen lépegetnek. A tisztásokon néha *pézsmapocok* úszik, majd kikapaszkodik a nádszigetre, s „elgondolkozó” arccal rágszál valamit. De az óvatosságról egy pillanatra sem feledkezünk meg, elég a legkisebb vigyázatlan mozdulat, máris a vízbe veti magát.

KULTÚRTÁJAK, RÉTEK, LEGELŐK

Bárhon barangolunk is a szabadban, márciusban-áprilisban a szántókon és a legelőkön mindenütt a *mezei pacsirták* hangos éneke fogad. A hímek rezgő szárnyakkal emelkednek a magasba, dalolva keringenek egy ideig a revír fölött, majd hirtelen elhallgatnak, meredeken suhannak lefelé, s pillanatok alatt eltűnnek a zöldellő vetés vagy a fű között. A mezei pacsirta azon madárfajok közé tartozik, amelyek hasznát húzták az emberi



Magyarországon rendszeresen átvonuló a füstös cankó



A macskabagoly nemcsak az öreg erdőkben, hanem a parkokban is meglepedik

tevékenységből és fészkelő állományuk az erdők helyén egyre növekvő mezőgazdasági kultúrák hatására jelentősen megnőtt.

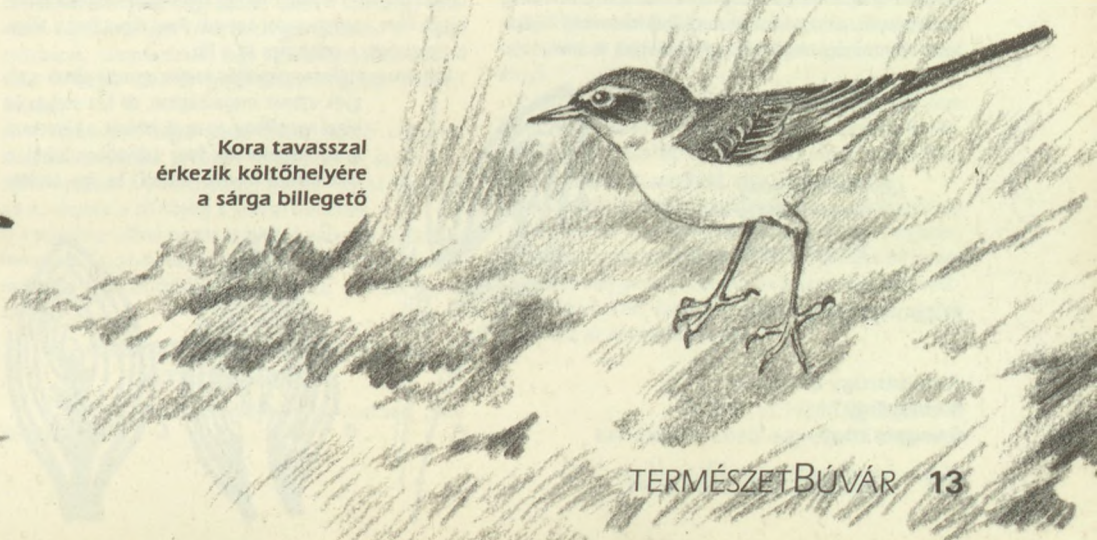
A márciusi rét néha meglepetést is tartogat egy-egy meglapulól, néhány napos nyúlfióka képeiben. A *mezei nyúl* kicsinyei, ellentétben a föld alatt tanyázó *üregi nyulakéval*, szőrrel borítva, nyitott szemmel születnek, s néhány nap múlva már futni, menekülni is tudnak. Életük első napjaiban semmiféle szaguk nincs, ez védelmet nyújt számukra a jó szimatú, szörmés ragadozók ellen. Az ember közeledtére az utolsó pillanatig a vackukban maradnak, rejtőszínezetükben bízva remélik, hogy észrevétlenek maradnak. Ne nyúljunk a fűben talált nyúlfiókákhoz! Ne akarjuk megsimogatni őket! Nem árvára bukkanunk, ugyanis az anyja, amíg erre szüksége van, időről időre felkeresi és megszoptatja.

A nedves legelők és a kanálistpartok jellemző madara a *sárga billegető*. Március második felében érkezik, s különösen a hímek tűnnek fel, ha nem is énekükkel, de aranylón sárga testszínükkel. A felborzolt tollakkal udvarló madár csodálatos látvány, amikor pedig egy kóró hegyén ülve hintázik, a zöld háttér előtt valóban a fotós lencséjére vagy a festő vásznára kívánczik.

Ha a bokrokkal tűzdelt, kopár fűvű domboldalakon járunk, figyeljünk a lábunk elé! Március végén és áprilisban gyakran kerül szem elé a *nyolcsávós gyalogincér*, vagy a sárossátú bo-

gár, amelynek szárnyfedői valóban úgy néznek ki, mintha besározódtak volna. Gyakori ilyenkor egyik leglassúbb mozgású bogarunk, a fekete színű *pohos gyászbogár* is. Amikor azt látom, hogy a földúton bandukolnak, mindig odébb viszem őket néhány méterrel, nehogy az utánam jövők eltapossák valamelyiküket. A madarak és fák napja alkalmával ne feledkezzünk meg az „apróságokról”, a bogarokról, a lepkékről, a pókokról és a csigákról sem. A felismerésükhöz sok segítséget nyújt *dr. Móczár László*: *Rovar-kalauz* vagy a *Kis állathatározó* című munkája; mindkettő képekkel illusztrált kitűnő határozókönyv.

Ahol a mezőgazdasági táblák között vagy a legelők mentén faszorok, kis facsoportok vannak, biztosan meglepesszük néhány pár *szarka* vagy *dolmányos varjú*. Fészkeiket később előszeretettel foglalja el a nyílt területek újabban szerencsére ismét gyakoribbá vált kis ragadozója, a *vörös vércse*. Néha villanyoszlop csúcsán vagy bokor hegyén ülve les zsákmányára, máskor a levegő-



Kora tavasszal érkezik költőhelyére a sárga billegető

ben egy helyben lebegve (szítálva) figyeli a talajt maga alatt. Kora tavasszal főként apró rágszálókat és gyíkokat fog. A nyílt területeken szintén gyakori, lomha röptű egerészölyv viszont szinte kizárólag rágszálókat, főként mezei pockokat zsákmányol.

AZ ERDŐBEN

A tavaszi erdő ezernyi élményt, látnivalót kínál, egy rövidke írás keretében ezeknek legföljebb a töredékét említhetjük. Persze, azért érdemes előre készülni az erdei kirándulásra! Ha valaki fellapozza például *Peterson-Mountfort-Hollom: Európa madarai* című képes határozókönyvét, már jó előre megismerkedhet a fák között élő madarakkal, ha pedig indulás előtt az oldalzsákba csúsztatjuk a *Jávorka-Csapody: Erdő-mező növényei* című botanikai kalauzát, az elénk kerülő fákkal, bokrokkal és virágokkal is megismerkedhetünk.

Akinek van otthon távcsöve, vagy kölcsön tud kérni egyet erre az alkalomra, ne feledkezzen meg e hasznos segédeszközről, hiszen a lombkoronában bujkáló madarakat gyakran csak ekképp tudja azonosítani. Április végétől már valamennyi madarunk itthon van, április és május a költés fő időszaka, az énekesmadarak hímjei

valamennyien énekelnek. Akinek jó füle van és előzőleg meghallgatta a *dr. Ország Mihály* által gyűjtött madárhangokkal teli hanglemezeket (kazettákat), könnyen eligazodhat a különböző hangok között, s akár becsukott szemmel is tudni fogja, melyik madár énekel a közelben.

A tavaszi erdőben rengeteg a látnivaló! A nedves avarban lustán másznak az erdei ganéjtúrók — olyanok, mintha lilán csillogó, óriási drágakövek mozognának a tavalyi lomb között. Ha pedig megemelünk egy már régebben a földön fekvő tuskót, egyfajta miniállatkertet találunk alatta. A *gömb soklábú* parányi páncélozott járműhöz hasonlít, egyes ikerszelvényes fajok minden erdőben gyakorinak számítanak, a rezesen vagy feketesen csillogó vaspondróknak rengeteg páros lábacska van, ezekkel igyekeznek menekülni a hirtelen támadt fényesség elől. Érdemes egy kézi nagyítót is vinni a kirándulásra, amellyel alaposabban tanulmányozhatjuk az apróbb állatokat és például könnyen meggyőződhetünk arról, hogy a százlábúnak a nevében szereplőnél jóval kevesebb lába van.

Ami pedig a madarakat illeti, a különböző hónapokban más-más fajokat hívják fel magukra a figyelmet. Március végén már javában szólnak a korán érkezett *csilpcsalp-fűzikék*, énekelnek a *vörösbegyek*, az öreg tölgy ágain *csuszka* trillá-

zik és a hosszú farkú *őszapó* pár művészi fészket építgeti valamelyik sűrű bokorban, vagy egy fiatal fenyő ágai között. Április elején szólal meg legszebb hangú énekesünk, a *fülemüle*, csilingel a *kis poszáta*. Mindenütt hangosan énekelnek a fekete sapkás *barátkák*, a hónap utolsó harmadában, különösen a folyókat kísérő ártéri erdőben már a *kerti poszáta* hímjeinek gurgulázó énekében is gyönyörködhetünk. Ahol sok az öreg, odvas fa, már messziről hallatszik a *csókák* vidám „csjek”-je, búgnak az *örvös galambok* és messzire száll a *kakukk* jól ismert kiáltása. Május elején hangzik fel a *sárgarigó* „huncut a bíró”-ja, az erdőszéleken megjelennek a *tövisszúró gébicsek*, énekelnek a *karvalyposztáták* és az erdei utakon már a *feketerigó* fészket elhagyott, rövid farkú fiókáival találkozhatunk. Ezek a kismadarak sem árvák, nem szabad hazavinni őket! Ha elbújunk egy fa mögé, látni fogjuk, hogy szülei a talajon is tovább etetik őket gilisztákkal és más csemegékkel.

PARKOK ÉS ARBORÉTUMOK

Ahol nincs a közelben olyan erdő, amelyben illően lehetne megünnepelni a madarak és fák napját, ott többnyire a városi parkba, esetleg egy arborétumba viszik a gyerekeket. Nagyszerű környezet ez egy biológiai ismeretterjesztéssel egybekötött ünnepség számára, hiszen talán éppen itt mutathatók be legjobban a gyakorlati madárvédelem eszközei, a fészkesodók, az etetők és

Rügykalauz

A tavaszi kirándulások hasznos időtöltése lehet, ha megkíséreljük a vadon élő fákat és cserjéket lombtalan ágaikról vesszőikről felismerni. A feltűnő megjelenésű növények, például a sudár nyírfák, a sima, szürke kérgű *bükkfák*, vagy a száraz leveleik egy részét télen is megtartó, masszív ágrendszerű tölgyek esetében ez viszonylag egyszerű dolog. Könnyen azonosítható henger alakú barkájáról a *magyoro*, rövid nyélen ülő, gömb alakú virágrügyeiről a *húsos som* és zöld színű, négy hosszanti paraléccal díszített vesszőjéről a *közönséges kecskerágó*.

Más növények esetében azonban a vesszők és a rügyek tüzetesebb vizsgálatra szorulnak. A rügy valójában kezdetleges állapotban lévő hajtásképlet, amely a téli időszak átvészelésére szolgál. Magában foglalja a szár, a levél és a virág kezdeményeit, s megvédi azokat a külső hatásoktól. Felépítését tekintve rügytengelyből, tenyészőküpből és levél-, vala-

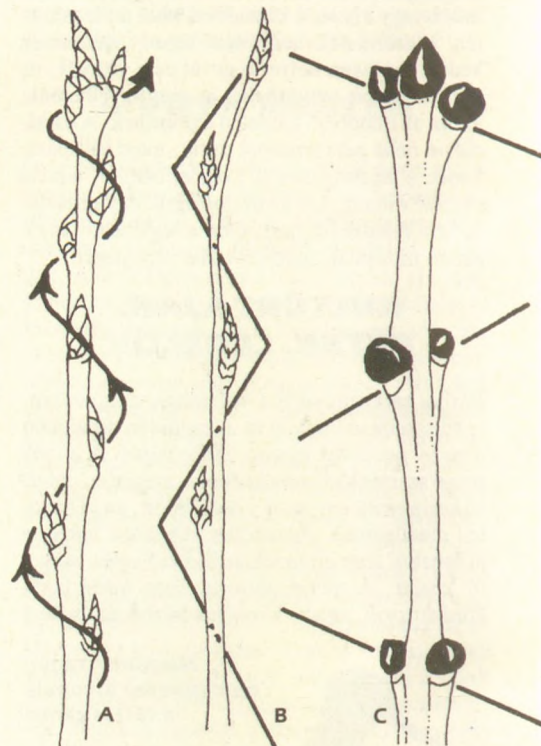
mint virágkezdeményekből áll. Azt a rügyet, amelyből csak leveles hajtás képződik, hajtás- vagy levélrügynek, míg a virágkezdeményt tartalmazót virágrügynek nevezzük. Ha a rügyből leveleket és virágokat egyaránt hordozó hajtás fejlődik, vegyes rügy a neve.

A rügyeket kívülről többé-kevésbé hártás vagy bőrnemű, néha szőrökkel vagy különböző védőanyagokkal ellátott allevelék: a rügy pikkelyek védik. Ezeknek a száma, alakja, színe, szélképzése, csupasz vagy szőrös volta, továbbá az általuk kiválasztott védőanyagok jellemzőek a különböző rügyekre. Néhány rügyön a pikkelyek helyett alig fejlett szőrös lomblevelék vannak (például az *ostorméntánál*), amelyek nem zárulnak szorosan egymásra. Az ilyen rügyet fedetlen, míg a többi fedett rügynek nevezzük.

Minden fás növényre jellemző a rügyek elrendeződése. Spirális rügyállásnál az oldalrügyek elszórtan, de nem rendszeresen állanak a vesszőn: ha egy képzeletbeli vonallal összekötjük őket, csavarvonalat kapunk. Ilyen rügyállású a tölgy, a cseresznye, a *galagonya* és a fűz.

Váltakozva átellenes rügyállás esetén egyedül állnak a rügyek azonos magasságban, de két sorban és közel egy síkban: az egyik jobbról, a következő pedig magasabban vagy mélyebben balról, a rákövetkező megint jobbról, és így tovább.

Rügypikkely
Levélkezdemény
Tenyészőkúp
Rügytengely



Oldalrügyek állása a vesszőn:
A spirális (cseresznye)
B váltakozva átellenes (gyertyán)
C keresztben átellenes (magas kőrös)

Ilyen állásúak a hárs, a szil vagy a bükk rügyei.

Keresztben átellenes a rügy, ha azonos magasságban két rügy van a vessző két oldalán, a következő rügy pár pedig ehhez képest 90 fokkal elfordulva áll. A kőrös, a fagyal, az orgona és a som ilyen rügyállású.

A paralécek a hajtás felületéről bordaszerűen vagy lemezesen kiálló, hosszirányban futó képződmények. Védik a szárat a túlzott föllepedéstől vagy fagyástól, továbbá az állatok

BUDAI TIBOR grafikái

A hajtásrügy és részai
B virágrügy
C vegyes rügy

a bokrok közelében elhelyezett fürdőmedence, ahol mindig nagy a forgalom, egymást váltják az inni és a fürdeni érkező tollas vendégek. A parkokban, arborétumokban élő madarak hozzászoktak az emberekhez, szelidebbek, könnyebb megfigyelni, felismerni őket.

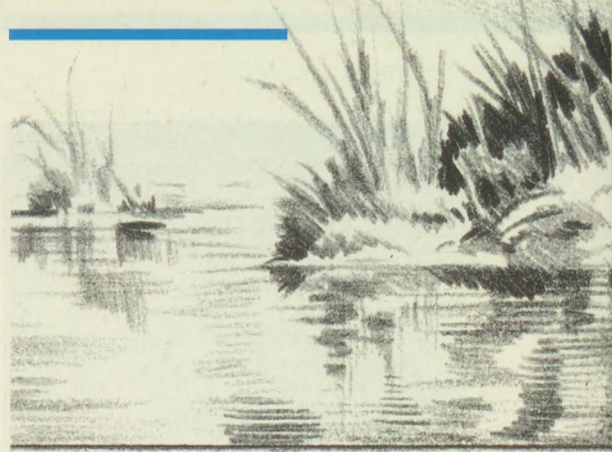
Ha komolyan vesszük a madarak és fák napját, ne sajnáljunk némi előkészületet. Sajnos, a városi parkokból általában hiányoznak a madárvédelmi eszközök, az arborétumokban pedig — tisztelet a kivételnek —, ha vannak is ilyenek, nem gondozzák őket, nincs gazdájuk. Holott éppen ezek a mesterségesen létrehozott, ám a madarak számára mégis természetesnek tűnő, megtelepedésre, fészkelésre kiválóan alkalmas élőhelyek kínálják a legjobb lehetőséget a védelem gyakorlatának bemutatására. Ez azért is fontos, mert a rengeteg látogató magával viheti a látottakat a kiskertbe, a szőlőhegyekre és minden olyan helyre, ahol madarak is élnek. De még a téli madáretetésről is egészen másként lehet beszélni a gyerekeknek — a frissen zöldellő tavaszi lombok között is —, ha ott áll a fák alatt a nagy dúcetető, s mondanivalónkat közvetlen bemutatással is alátámasztjuk. Meg lehet lesni, természetesen csak tisztas távolból, az ágon függő mesterséges odúban levő fiókáinak hernyókat hordó szécinégét, a földbe süllyesztett madárfürdőkádban pancsoló feketerigót, s a mindehhez fűzött magyarázat még az óvodások számára sem lesz unalmas, fásaszó, ha ott látják az élő, mozgó, éneklő madarakat maguk előtt. *A parkot vagy az arborétumot tehát megfelelően elő kell készíteni*

a kirándulásunk előtt. Ebben biztosan partner lesz a helyi önkormányzat és az arborétum vezetősége, szaktanácsokkal pedig bármikor készséggel szolgál a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület.

Az a park vagy arborétum, ahol figyelemmel vannak a madárvédelmi szempontokra is, gazdag fészkelő faunával dicsekedhet; területi összehasonlításban többnyire jóval több pár él, mint egy hasonló nagyságú természetes erdőben. Ha a bokrok alatt meghagyják a tavalyi lombot, könnyebben telepszik meg a fülemüle, a vörösbegy vagy az énekes rigó, a sok fenyő, az odvas, öreg fák és a sűrű bokorcsoportok szintén rengeteg fészkelőt vonzanak. Az odúlakók közül a harkályok, a cinegék, a csuszka, a csóka és a *macskabagoly* említhetők, a bokrok között ezenkívül barátka, kis poszáta, csilpcsalp-füziké fészkel. Az örökzöldet elsősorban a *zöldike* és a *csicsörke* kedveli, de az öregebb lucfenyők vízszintes ágaira szívesen építi fészket a parkokban, arborétumokban mindig gyakori *erdei pinty* is.

Ezek az élőhelyek jól behatárolható egységet alkotnak, ezért kitűnően alkalmasak különböző madártani vizsgálatokra. Könnyű megállapítani az egyes fajok fészkelő párjainak számát (például az éneklő hímek segítségével), s ha ezt a munkát a költési időszakban tett, azonos útvonalon végzett bejárásokkal több éven át folytatjuk, tudományosan is értékelhető adatsort kapunk.

Persze, a parkokra és az arborétumokra nemcsak a madarak jellemzők. Majd mindenütt megtelepedett például a *mókus* (márciusban-



áprilisban már kölykei vannak), lepkék repülnek a tisztások fölött, hangyák sietnek a fűszálak között, ahol pedig víz is van (például az alcsuti arborétumban, a martonvásári kastélyparkban, a vácrátóti Botanikus Kertben), a petézni érkező gótéket és békákat is megfigyelhetjük. A fák és bokrok tövében többnyire kis jeltáblák fehérlenek, ezeknek segítségével növényntani ismereteinket gyarapíthatjuk, s amikor a gyerekek látható csodálattal állnak meg egy-egy különlegesen szép famatuzsálem előtt, elérkezett a legjobb alkalom, hogy ne csak az öreg fák, hanem a kóros állományú erdők védelméért is szóljunk néhány szót.

SCHMIDT EGON

rágásától. Szabálytalanul hullámzó, erős paralécek vannak a mezei juhar és a mezei szil vesszőin, különösen fiatal korban.

Induljunk el az egyik leggyakoribb erdőtársulásba, egy közephegységi cseres-tölgyesbe rügynézőbe, s ennek alapján határozzuk meg a gyakoribb fajokat.

Az első teendő az, hogy tájékozódjunk a rügyek elhelyezkedéséről. A rügyek keresztben vagy váltakozva átellensek, illetőleg spirális elrendezésűek lehetnek. De azt is meg kell vizsgálni, hogy a szár szúrós-e: tuskés-e vagy tövises.

A következő dolog a fő csoporton belüli további elkülönítés, majd a végleges meghatározás.

I. A RÜGYEK KERESZTBE ÁTELLENESK

1. A vessző héja élénk színű, vagy feltűnően paraléces, vagy bibircsés szemölcsös.

A vessző héja élénk színű.

a) Zöld héjú a közönséges kecskerágó vesszője, rajta négy hosszanti világosbarna paraléccel. A bokor 2–3 méter magasra nő. Az üde és félárnyékos erdőszéleket, valamint a völgyek alját kedveli. Ősszel piros, papsapkatermést hoz, ami januárra lehullik.

b) A vessző héja piros, legalábbis a napos oldalon. Piros vesszőjűek a somok, különösen a veresgyűrű som. Jellemzőjük, hogy oldalrügyeik gyakran nyelesek. Figyelmesen szemlélve azt is észrevehetjük, hogy a hajtásrügyeik tulajdonképpen fedetlenek: két apró, szorosan összehorolódó levélke takarja őket. A virágrügyeik a husos somnál gömb alakúak és négy zöld pikkellyel vannak fedve. Tavasszal igen korán kibomlanak belőle a kellemes, világossárga, apró virágcsomók. A nyár elején nyíló veresgyűrűsom virágrügyei miniatűr, lapos bimbócsokorra emlékeztetnek, sötétbarna színűek.

c) Világos- vagy szürkésbarna, puha paralécek futnak a mezei juhar fiatal egyedjeinek vesszőin és ágain. Ezzel a nővénnel tág körben találkozhatunk: az ártéri erdőtől a fél-száraz tölgyeseken és karsztbokorerdőkön át a gyertyános-tölgyesek és a bükkösök övéig. Idővel nagy fává nő: ilyenkor már nem fejleszt paraléceket, hiszen nem kell tartania az ál-

latok rágásától. A rügyei viszonylag kicsik, barnák, a rügypikkelyek szőrös szélűek.

d) Sűrű, apró, szürke paraszemölcsök borítják a bibircses kecskerágó vékony vesszőit. Piros papsapkatermése a közönséges kecskerágóéhoz hasonló. Az erdő árnyékosabb részén fordul elő, ahol másfél méternél ritkán nő magasabba.

2. A vessző héja másmilyen.

a) Nagyméretű, fedetlen rügyeiről könnyen felismerhetjük az ostorménfát, amely három-öt méterre is megnövő bokor, me-reven felálló vesszőkkel. Héja világos- vagy szürkésbarna, puha tapintású, a vessző csúcsa felé molyhosan szőrös.

Ha a rügyet pikkelyek fedik, a határozást tovább folytatjuk:

b) Páros rügy van a hólyagmogyoró mereven felálló vesszőinek a végén. A vesszők héja a csúcstól sötétbarna, alul fehérén márványozott.

c) Három rüggyel zárul számos fa és cserje vesszeje: ilyenek a már említett kecskerágók, somok és a mezei juhar is. Ez utóbbi nem mindig paraléces vesszőjű, de világos vagy szürkésbarna héjáról, szőrös végű vesszejéről és rügyeiről, valamint a széleken összeérő levélripacsokról még paralécek nélkül is könnyen felismerhetők.

További hármast rüggyű fajok:

d) A kőrísek vesszői viszonylag vastagok, nagy, gömbölyded rüggyekkel, amelyeket négy pikkely borít. A csúcstrügy különösen nagy. A virágos kőrís szárazabb erdőkben él, rügyei molyhosak, világosszürkék, vagy néha világosbarna szőrűtűek. A magas kőrís az üdebb erdők elegyfája, a rügyei feketék.

e) A közönséges fagyal sűrűn felálló vesszői vékonyak, zöldesszürke színűek. A rügyek sötétbarnák és szorosan az ághoz lapulnak. A levélripacs egyenlőalakú. Fekete boggyótermései részben a tél végéig a bokron maradnak.

f) A tatárjuhar idővel szintén fává nő. A vesszői a fagyaléhoz hasonlóan viszonylag vékonyak és kis rüggyűek, de a héjuk pirosbarna vagy szürkésbarna, s legalább a felső részén szőrös.

II. A RÜGYEK VÁLTAKOZVA ÁTELLENESK

1. A rügyek széles tojásdadok, vagy csaknem gömbölydedek.

a) Henger alakú porzós barkáiról könnyen felismerhető a mogyoró, amely négy-öt méter magas bokor, sötétbarna vesszőkkel. Barkái enyhe időben már januárban kibomlanak és rengeteg virágport termelnek. A termőrügyeiből nem fejlődik látványos virág, csupán a piros bibeszálak nyúlnak ki a kissé megnyíló rügy csúcsán. Mind a termő-, mind a hajtásrügyeiket háromnál több pikkely borítja.

b) Két-három, nagyméretű pikkely és szorosan záródó, bőrnemű pikkely borítja a hársak rügyeit. Ha a rügyet kettéharapva „megkóstoljuk”, nyálkás, kesernyés ízt érzünk. Ezek a szép fák a rajtuk maradó néhány repítőképzőanyag miatt is felismerhetők. A hársak az üdebb tölgyesek növényei. A kis levelű hárs vesszői és rügyei pirosak, a külső pikkely túlnyúlik a rügy felénél. A nagy levelű hárs vesszői zöldespirosak vagy sárgászöldek, a külső pikkely rövidebb a rügy felénél. Baranya és Külső-Somogy erdeiben, valamint a Nyírségben őshonos az ezüsthárs. Vesszői zöldesszürkék, a napos oldalon némi piros árnyalattal, a rügyeik gömbölydedek és ezüstös csillagszőrkével vannak borítva.

2. A rügyek aprók, hegyes kúp alakúak.

A vadon élő fák és cserjék közül csak a sziléknek vannak ilyen rügyei. A cseres-tölgyesekben a kis rüggyű mezei szil a leggyakoribb. A rügyei sötétbarnák és nem a levélripacs fölött, hanem annak az oldalán állnak. A vesszők és az ágak sötétszürkék, egyes példányokon fiatal korban vastag paralécek fejlődnek. Az ilyen ágak érdekes téli vázadíszek.

A mezei juharhoz hasonlóan az idős példányok már nem fejlesztenek paraléceket. A hegyi szil rügyei valamivel nagyobbak és a levélripacs fölött ferdén oldalra állnak. A vesszői és az ágai erősebbek, paralécek nem fejlődnek rajtuk.

Sokat segít a további tájékozódásban a Kertészeti és Élvelmiszer-ipari Egyetem támogatásával most megjelent *Rüggyatlasz*, amelyben 540 féle fa és cserje rüggyeivel ismerkedhetünk meg gazdag képanyag és határozókulcs kíséretében. Több mint hét évtized után kerül ismét meggyar nyelvi rüggyatlasz az érdeklődők kezébe.

DR. SCHMIDT GÁBOR
tanszékvezető egyetemi docens

A MEGTERMÉKENYÍT

ÁPRILY LAJOS:

MÁRCIUS

A nap tüze, látod
a fúrge diákat
a hegyre kicsalta: a csúcsra kiállt.
Csengve, nevetve
kibuggyan a kedve
s egy ős evoét a fénybe kiállt.

Régi, kiszáradt
tó vize árad,
néma kutakban a víz kibuzog.
Zeng a picinyke
szénfejú cinke
víg dithyrambusa: daktilusok.

Selymit a barka
már kitakarta,
sárga virágját bontja a som.
Fut, fut az áram
a déli sugárban
s hőkken a hó a hideg havason.

Barna patakja
napra kacagva
a lomha Marosba csengve siet.
Zeng a csatorna,
zeng a hegy orma,
s zeng, ugye zeng, ugye zeng a szíved?



hosszú téli pihenő után a növények mindent megtesznek azért, hogy magukhoz csalogassák a rovarokat. Színesek, illatosak, táplálékot és peterakási lehetőséget ígérnek, elkényeztetik, vagy galád módon becsapják látogatóikat, s mindezt azért, hogy virágpport küldözgethesse nek egymásnak.

Amíg az alacsonyabb rendű növények esetében a spóráképző szervből kihulló spóra önálló nemzedékké fejlődik, s ivarszerveket meg ivarsejteket hoz létre, addig a zárvatermők ivaros nemzedéke csupán néhány sejtre korlátozódik. A hímivarú nemzedék a virágpport, más néven *pollen*.

A virágpport portokokban alakul ki, ahol számfelvező sejtosztódással először négy *mikrospóra* jön létre. Ezeknek a fala megvastagszik, s ebbe a portok belső falából származó anyagok is beépülnek. Kialakul az alighanem legellenállóbb természetes anyagból, a *sporopollenin*ből álló külső fal. Ennek a sajátos mintázatú rétegnek szerepe van a bibével való kölcsönhatásban, de a beporzó rovarhoz tapadáshoz, vagy — a szél által terjedő virágpport esetében — a lebegést is elősegíti. A pollenszemek külső falával külön tudományág, a *palinológia* foglalkozik. Változatossága és ellenállóképesége lehetővé teszi, hogy évmilliókkal ezelőtt élt növények elterjedését vizsgálják, s a kriminológiában is hasznukat vehetik, mint mikroszkopikus méretű „tanúk”-nak.

Amikor a mikrospóra belsejében levő sejt kettesosztódik, egy nagyobb vegetatív és egy kisebb generatív sejt alakul ki. Ekkor már pollenszem-

ről és nem mikrospóráról beszélünk, amely a portokfal felrepedésével jut a szabadba. A zárvatermők kisebb részénél a generatív sejt még a kiszabadulás előtt kettéosztódik, s létrejön belőle a két hímivarsejt, jobbra azonban csak a bibére érkezés után, sokszor csak a pollentömlőben alakulnak ki ezek.

A növények java része védekezik az öröklete sen nem túl előnyös önbeporzás ellen, így a pollen általában nem jut a saját bibére, vagy azon nem csírákpes.

A szélporozta növények virágpórának a tág térben kell rátalálnia egy parányi bibére, természetes tehát, hogy ez a stratégia csak akkor eredményes, ha kicsi a diverzitás és így rengeteg a saját fajhoz tartozó bibe. A vízinövények a tér egyik dimenzióját elhanyagolhatják, mert a virágpport a víz színeén jut el a szintén ott levő bibéhez.

A legcélzottabb beporzási módnak azonban a rovarok a főszereplői. Minél sajátosabb a növény és beporzója közötti kapcsolat, annál nagyobb esélye van a sikeres beporzásra. A virágok vetélkednek egymással a rovarok „kegyeiert”, megpróbálják őket a legváltozatosabb módon kiszajátítani maguknak.

Ha a terv beválik — és általában beválik —, a virágpport megtapad a bibén. A pollenszem és a bibe felszíne közötti mechanikai és kémiai kapcsolat tisztázza, hogy saját fajtárstól származik-e a jövevény. Az önbeporzás ellen, merthogy az — mondottuk — általában nem előnyös, védekezni kell.

Különleges a kankalinok pollenfelismerő mechanizmusa. Az egyedek felének virágaiban

TAVASZKÖSZÖNTŐ ROVARVILÁG



mint a kora tavaszi napsugarak felmelegítik a fatörzsek körüli talajréteget, életre kelnek a téli araszolólepkék talajban szunnyadó bábjai. A még néhány nappal korábban dermedt és alaktalan testük rohamosan fejlődni kezd. Először a hímek jelennek meg; lágy, gyűrött csüngő szárnyaik rövid idő alatt kifeszülnek és megszilárdulnak, s az éj beálltával a lepkék szárnya kapnak. A családalapításig azért pár napot még várniuk kell, mert a szárnyatlan nőstények csak késve követik őket. (Kevés kivételtől eltekintve a téli araszolólepkék arról nevezetese, hogy a nőstényeik röpképtelenek.) Velük egy időben vasok és szőrös testű, gyors röptű éjjeli lepkék, az eddig fakéreg alatt, avar között, sziklarepedésekben és ezernyi más, védelmet nyújtó helyen kifejlett alakban áttelelő bagolylepkék tűnnek fel. Alkonyatkor — táplálékot keresve — surranva repülnek, s mert ilyenkor még nemigen lennek virágra, a barkák vagy a sérült fák ki-buggyanó édes nedvét szívoogatják.

Verőfényes napokon erdei tisztásokon, utakon, erdőszéleken és ritkás erdőkben felbukkannak az első nappali lepkék is. Az ilyenkor röpködő *citromlepkék*, *kis és nagy rókafelek*, *gyászlepkék* és *nappali pávaszemek* eléggé megviseltek: a színeik megfakultak, a szegélyük rojtos. Mindez azt tükrözi, hogy ősz óta — amikor a frissen kikelt állatok még ragyogó színekben pompáztak — sok idő telt el. A lepkék a legszebb és egyben a legnépszerűbb rovarok, nem meglepő, hogy — legyen

tavasz vagy nyár — leginkább ők hívják fel magukra az erdőn-mezőn barangoló ember figyelmét. De a „hatlábúak” sok más képviselője is élénk kerül, amelyek ugyanolyan érdekesek és fontosak lehetnek, sőt, nemegyszer szépek, feltűnőek és szeretetre méltóak. A meleg tavaszi napok hangulatához éppúgy hozzátartozik a *mezei tücsök* ciripelése, mint a csoportokban napozó *hétpettyes katicabogár* és *verőköltő bodobács* (népies nevén suszterbogár) látványa. Az utóbbiak télen is előjönnek rejtékelyükről, ha váratlanul felmelegszik az idő.

Az *aranysemű fátyolka* előszeretettel telel lakásokban és más építményekben, s a kora tavaszi napokon furán szökdécselve már a szabadban röpköd. A hártýásszárnycuk közé tartozó, kevésbé kedvelt lódarazsak java része az ősz folyamán elpusztul, kivéve a megtermékenyített anyákat, amelyek az új nemzedéket hozzák létre. A szép és jámbor természetű poszméhek szintén nagyon korán megjelennek, s a hűvös, esős napokon is ott donganak az első virágok fölött. A hangyák is éledeznak, amelyek a boly mélyén várták a tavasz eljöttét. A lakásunkba betelepített hangyák kivétel képeznek, mert menetelő csapataik télen is bármikor megjelenhetnek.

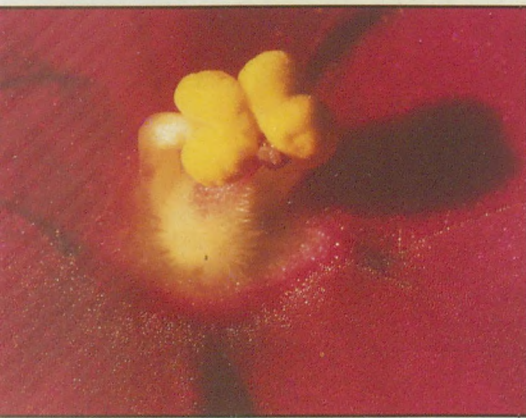
Áprilistól egyre több a frissen kikelt *gyöngyházlepké*, *nagyfejű busalepké*, *fehér lepké* és *boglárkalepké*. Ekkor repül az egy nemzedékű, egzotikus megjelenésű *farkasalmalepké*, a több nemzedékes *kardospillangó* és a *fecskefarkú pillangó* első nemzedéke. Mindhárom faj védett. Szövélepké, araszoló- és bagolylepké fajok egé-

szítik ki a tavasz végi képet, ám mert ezek éjjel repülnek, kevésbé tűnnek fel. Ilyenkor kezd rajzani a lámpák körül a denevérként csapongó, férfitenyér nagyságot elérő nagy *éjjeli pávaszem*, a legnagyobb európai lepké. S ha csak nem következnek be váratlan visszaesés az időjárásban, napról napra több a rovar.

A rovarászok — írta az ezredfordulón az ismert gyűjtő, *Merkl Ede* — „május havában már két kéznél és két lábánál többet igényelnének”, annyi az állat. Persze, azóta sok minden változott. Nemcsak az állatvilág — amely meglehetősen megfoghatkozott az elmúlt kilenc évtized alatt —, hanem a szemlélet is. Ma már egyáltalán nem biztatjuk állatgyűjtésre a természet iránt érdeklődőket.) Kéneslepkék, tarkalepkék, a busa és a boglárkalepkék újabb fajai, s nem utolsósorban a védett és Vörös Könyves *kis Apolló-lepké* a legjellemzőbb nappali lepkék. Külön említésre méltó a *bogáncslepké* és az *Atalanta-lepké*. Ezekről sokan azt hiszik, hogy a rókafelekéhez hasonlóan áttelelnek, holott erre csak kivételesen, igen enyhe teleken kerül sor. Ősszel általában délre vándorolnak, s amelyik mégis itt marad, az elpusztul.

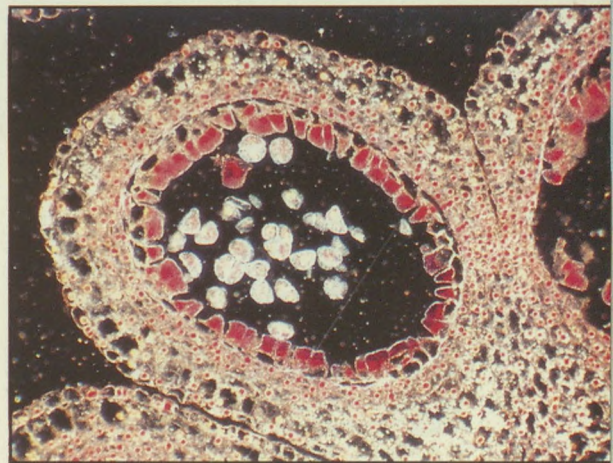
A tavasszal és nyár elején megjelenő megviselt lepkék Európa déli részéből érkeznek Közép-Európába, ahol lerakják petéiket, hogy egy vagy több utódnemzedékük fejlődjön. Az éjjeliek között egyre több a gyors röptű zúgólepké; alkonyatkor keres virágnektárt a *fagyal-*, a *fenyő-*, a *kutyatej-* és a *piros szender*, míg késő este és éjjel repül a csökevényes szájszervű,

ÉS CSODÁJA



A szélporozta növények hatalmas mennyiségű pollent termelnek

A fészkesek virágporának külső tokján három hasítékszerű nyílás képződik. Ezek egyikén lép ki a pollentömlő

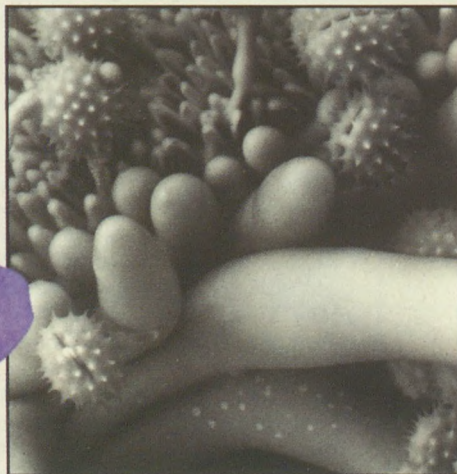


A portokok pollenszákjában számfelező sejtosztódással jönnek létre a mikrosporák

A SZERZŐ felvételei

A portokok közel vannak a bibéhez. Esményi elrendezés ez az önbeporzáshoz, a növények mégsem ezt választják

A tavasszal nyíló májvirág nyitott virágait sokféle rovar látogatja



rövid bibeszálát és magasan álló portokokat, míg a másik felében mélyen ülő portokokat és kiemelkedő bibét találunk. Ráadásul a pollenszemek és a bibefelsőnek sem egyformák. A kiemelkedő bibe felszínét durva „szemölcsök” (papillák) borítják, s a mélyen ülő portokban kis és finom mintázatú pollenszemek képződnek. A másik virágtípus esetében mindez fordítva van: a mélyen ülő bibe finoman papillás, míg a pollen-

Legnagyobb európai lepkénk, a nagy éjjeli pávaszem



Tavasszal, nyár elején délről vándorol be az Atalanta-lepke

Leggyakrabban az erdei utakon bukkanhatunk ganéjtűrő bogárra



Legyekkel szinte mindig találkozunk. Képzünkön egy kockás húslégy



A cserebogarak megjelenésének a kertészek nem örülnek (közönséges cserebogár) A SZERZŐ felvételei

RÉGI MAGYAR HÁZIÁLLATOK A LÉNYEG: A MEGŐRZÉS

► szemek nagyok, durvább mintázatúak. Megporzásra csak az ellentétes virágtípusok között kerül sor, így a pollen felének a feláldozása révén biztosan kizárható az önbeporzás.

Darwin is sokat foglalkozott a kankalinok önbeporzás elleni sajátos védekezésével, de azt, hogy a két típus miért fele-fele arányban fordul elő, nem tudta megmagyarázni. Ma már tudjuk, hogy a hosszú bibeszálú növények erre a tulajdonságra homozigóták, míg a rövid bibeszálúak heterozigóták. Az utódok tehát fele-fele arányban homo- és heterozigóták lesznek.

A különböző növények bibéjének a felszíne nedves vagy száraz. Habár ez a pollen megtapadásában szerepet játszik, a sikeres megtapadás után a virágporszem mindkét esetben vizet vesz fel a bibétől. A bifelszínen kialakuló ozmotikus viszonyok nagyon eltérőek. Például a hóvirág egy százalékos szacharózoldatot igényel a tömlőhajtáshoz, míg más növények csak 50 százalékos fölötti koncentrációnál hajlandók csírázni. Ezek az eltérő feltételek már egymagukban megakadályozhatják, hogy a bibére került más fajú virágpór tömlőt hajthasson.

Ne gondoljuk, hogy a bibére érkező pollenszemek előtt máris tárva az út a megtermékenyítéshez. Előtte gyakran egymással is meg kell mérkőzniük. Gyakori, hogy a csírázásuk egészen addig gátolva van, amíg nincsenek kellő fölőslégekben. Csak akkor kapják meg a startjelet, s kezdődik a versenyfutás a megtermékenyítésért.

KRISTÓF ZOLTÁN

► tehát nem táplálkozó *esti pávaszem*, a *hársfa-* és *nyárfaszender*. Májusban már szinte számlálni sem lehet a lepkefajokat, sokféle szitkár, medve-, szövő-, araszoló-, bagoly- és kis lepke („moly”) rajzik. És nagyon sok a hernyó. Elég megrázunk egy bokrot vagy faágat, csak úgy potyognak róla a különböző nagyságú, színezetű és rajzolatú lárvák.

A bogarak közül elsőként — még kora tavasszal — az erdei utakon ballagó, fémek kék vagy zöld *ganéjtúró bogár* tűnik fel, majd valamivel később az erdőszéleken, elhagyott szőlőkben tanyát verő *nagyfejű csajkók*. Az év első felére jellemzők a *gyalogcincérek* is. Ezek a szépen színezett és hosszanti sávokkal díszített rovarok valóban kénytelenek gyalogolni, mert — más cincérfajoktól eltérően — a kemény szárnyfedőik összeforrtak, s ekképp nem képesek repülni. Előbb-utóbb feltűnnek a cserebogarak, a szipolyok, a futrinkák és a levélbogarak is, sőt, ha szerencsénk van, alkonyatkor vagy borús időben a *szarvasbogár* kalimpálva repülő („bicikliző”) hímjét is megpillanthatjuk. Ennek a valamikor gyakori, ma már azonban ritka és védett bogárnak a lárvája a korhadt tölgyben él, s ahol az erdőgazdaságok megtisztítják a terepet, onnét a szarvasbogár is eltűnik.

Jó időben a méhek is megjelennek tavasszal, amint előszeretettel lakmároznak a barkázó bokrokon és fákön. Később a magányosan vagy a kis telepekben élő fajoknál kezdetét veszi a családalapítás, a fészkek kialakítása vagy rendezettség. Már ilyenkor valódi mestermunkák kerülnek ki a méhek és a darazsak „kezei” közül, ezekről azonban — mert akkor a gyakoribbak — inkább a nyári időszak bemutatásakor érdemes szólni!

DR. VOJNITS ANDRÁS

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium és Természetvédelmi Hivatala a látszat ellenére nemcsak tüzet olt. A minisztériumnak 1990 óta egyszerre kell megfelelnie az azonnali beavatkozást kívánó és a hosszú távú tervezést, megoldást igénylő feladatoknak.

Az azonnali beavatkozással a közvetlen veszélyeket hártották és hártják el. A piacgazdaságra való áttérés tökehiányos és jogtérhöz viszonyai között a régi háziállatfajták génbanki törzsszállományainak a vágóhídra vitelét és exportját akadályozták meg.

Mint ismeretes, a régi háziállatfajták fenntartásával, génkészleteiknek a megőrzésével kapcsolatos feladatokat és hatásköröket — a környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter közreműködésével — a földművelésügyi miniszter látja el. A hosszú távú intézkedéseket és megoldásokat a két szaktárca illetékesei és a témához legjobban értő szakemberek együtt tervezték meg. A közös munka egyik eredményeként az úgynevezett *Mezőgazdasági Fejlesztési Alapból* a törzsszállományok jelentős anyagi támogatást kaptak. A Földművelésügyi Minisztérium által kidolgozott *Állattenyésztési Törvény* tervezete ezen állatok jövőbeni életben tartásához szükséges jogi biztosítékokat tartalmazza.

A hosszabb távra tervezett feladatok közül említésre méltó a *Biohús termelése védett területeken* címmel 1991-ben indult többéves kutatási program. A tudományos munka jelenleg is folyik a Hortobágyi Nemzeti Parkban. A fő kérdés az: *hogyan lehet a természetvédelmi célok és érdekek tiszteletben tartásával, a természetvédelmi kezeléshez szükséges állomány nagyságban* (nevezetesen, hogy annyi és olyan állat

„rágja-tiporja” a Hortobágy szikes gyepét, amennyi életközösségének a fennmaradását biztosítja), *magas szakmai színvonalon, hatékonyan gazdálkodni védett területeken?*

A természetvédelem tervei között régen szereplő, de az ismert körülmények folytán mégis „ad hoc” módon átvett állatok tenyésztésére, tartására és takarmányozására fajtára és helyre adaptált *technológia készül*. A természetbarát gazdálkodási modell a *Hortobágyi Nemzeti Park* és a *Hortobágyi Állami Gazdaság* nem privatizált 25 százalékának összeolvasásával látszik megvalósulni.

A régi háziállatfajták megőrzéséhez — a szaktárcák illetékesein, a hivatásos szakembereken és a lelkes szimpatizánsokon

kívül — minél több ember rokonszenvét és támogatását meg kell nyerni. Ezért ismeretterjesztési célból a KTM Természetvédelmi Hivatala — egyebek között — plakátsorozatot ad ki, amelynek már megjelent az első része.

Végül, de nem utolsósorban a feladatok megoldását nem holmi „ős, régi, őshonos” jelzők fölötti etimológiai és (ál)tudományos viták segítik elő — hiszen mindegyik mellé rendelhető tudományos hivatkozás —, hanem a felsorolt tények, valamint a még függőben lévő problémákat illetően a sokszor nem látványos, de következetesen, tervszerűen végzett mindennapi aprómunka.

DR. VAJNA TAMÁSNÉ
tanácsos

Veszélyeztetett, kihaltállamban lévő háziállatfajták jegyzéke (1993. decemberi állapot)

| | |
|---------------|--|
| Szarvasmarha: | magyar szürke marha, magyar tarka |
| Bivaly | |
| Ló: | shagya-arab, lipicai, gidrán, kisbéri félvér, mezőhegyesi félvér, nóniusz, hucul |
| Juh: | hortobágyi racka (fehér és fekete változat), gyimesi racka, cigája, cikta |
| Sertés: | mangalica (szőke, vörös, feckshehasú) |
| Baromfiak | |
| Tyúkfélék: | kendermagos, fehér, magyar, sárga, erdőlyi kopasz nyakú |
| Pulyka: | bronz, réz |
| Kacsa: | magyar vadás |
| Lúd: | fodros tollú magyar |
| Kutya: | komondor, kuvasz, puli, pumi, mudi, magyar vizsla (szálkás és sima szőrű), erdőlyi kopó, magyar agár |
| Számár | |
| Kecske | |

Egyes régi magyar háziállatfajták helyzete 1993. decemberi állapot

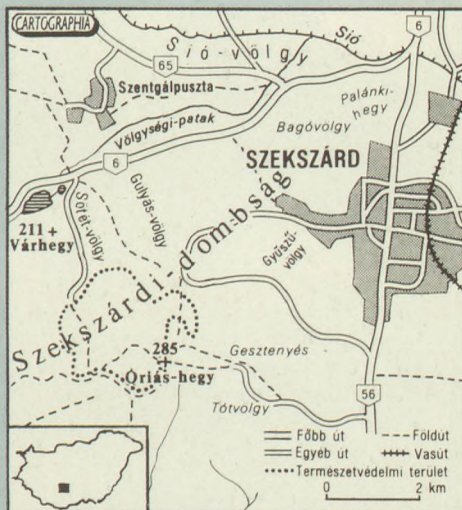
| Fajta | Aktív populáció (db) | Ebből a KTM tulajdona (db) |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Magyar szürke marha (tehén) | 1250 | 860 |
| Bivaly (tehén) | 50 | 50 |
| Nóniusz (kanca) | 200 | 60 |
| Hucul (kanca) | 30 | 30 |
| Hortobágyi racka (anya) | 1440 | 1215 |
| cigája juh (anya) | 320 | 250 |
| gyimesi racka (anya) | 100 | 50 |

A védelemre váró Szekszárdi-dombság

Ez a szépségét az utazó elől szemérmesen rejtő, Csipkerózsikaként alvó vidék Gemenc mostohatestvére, amely mellett mindig is háttérbe szorult. Pedig a Szekszárdi-dombság hangulatos lankáival, szőlőivel, az ősi természet üde színfoltjaival maga is „megér egy misét”.

A Szekszárdi-dombság szinte fehér folt az ország térképén. Ezen mit sem változtat, hogy az 500 hektáros Sötét-völgyi kirándulóerdő korábban megyei szintű védettségben részesült. Jómagam 1979-től kezdtem a fölfedezését, s csodálatosan gazdag élővilágot ismerhettem meg itt. Harminchárom védett növény, köztük tizenegy orchidea faj fordul elő, s mintegy nyolcvan madárfaj (köztük négy fokozottan védett) költ ezen a vidéken.

A 6-os úton — Budapest felől érkezve — már messziről észrevenni a síkból kiemelkedő dombokat. A Sió-csatornán átívelő hídról pedig jól látni a piros fedelű tanyákkal teliszórt szőlőhegyeket. Nem véletlenül, hiszen Szekszárd a római kortól híres bortermő vidék. A Sió partján *bakcsó*, *kis kócsag* és *szürke gém* kutat élelem után. E szép madarak a



közeli két gémtelpről járnak ide vadászni. Tiszta, nyugodt időben olykor egy-egy *barna kánya* vagy akár *rétisas* is feltűnik a víz fölött. A Szekszárdi-dombság és a Sió között tíz éve még mocsárfoltokkal, legelőkkel, ligetekkel tarkított táj volt, ahol *bíbic*ek, *cankók* és — a mélyebb részeken — *récék* meg rétihéják tanyáztak. Az 1930-as években nem volt ritka a *régi kardvirág* sem.

Mindez a múlté. A kis ligeteket „megették” a dözerek. Az ősi erdőket pedig már több száz éve kivágták. Bár az akác erősen elterjedt, az ősi növényvilág nem adta meg magát. A pár négyzetméteres ösziepekből visszatért az elhagyott szőlőkbe a *leánykőrkörcsin*, az *agár- és a bíboros kosbor*, sőt néhol tömegesen a *szennyes infú*. Az öreg gyümölcsfák odvaiba *füleskuvikok* költöztek, de a kihelyezett mesterséges odúkat is szívesen elfogadják a *nyaktekercs* és a *búbos banka* szomszédságában.

Az országútra merőlegesen egymást követik a völgyek. Elfogy a szőlő, mind több az erdő. Sajnos, az itteni erdészetről kevés jót lehet mondani. A Gulyás-völgy oldalait, fölhagyott szántóit is tájidegen fajokkal, fenyőkkel telepítette be. A kis füves foltokat, tisztásokat megszünteti. Az az egy-két ültetett tölgyes még akkor sem javít a helyzeten, ha ezek a *gyapjas gyűszűvirág* menedékei.

A Sötét-völgy bejáratánál horgászto van, amely a récék, a gémekek és a *jégmadár* birodalma. Nagy hangerővel énekelnek a *nádi rigók*. Fészükben nemegyszer kakukkfiókát nevelnek. Szemben áll a Várhegy, amelynek a gerincén egy régi földvár körvonalai láthatók. Körülötte *tavaszi hérics* és *tarka nőszirom* üdíti a tájat.

A Szekszárdi-dombságot, amely az illír flóratartományba tartozik, nagyrészt még *cseres-tölgyes* növénytakarás borítja, de — a mikroklímának megfelelően — az északi oldalak tiszta *bükkösétől* a *gyertyános-tölgyes*en át a dombtetők száraz *ezüst-hársas-cseres-tölgyes*éig igen változatos az erdők összetétele. A foltokban előforduló *karsztbokor-erdőket* és *gyepeket* a század közepén befásították, tönkretették. Ezek a gyenge — feketefenyővel elegyes — erdők aztán elnyomták a ritka, értékes növényeket, mint amilyen a *légybangó* és a *sallangvirág*. Ugyancsak kis foltokban, de csodálatos gazdagságban maradtak meg a *lőszpusztarétek* növényei. Néhol kék szőnyeget alkot a *pusztai meténg*. Szomszédságában az *erdei szellőrőzsa* virít. Sajnos, ez utóbbiból már több van a házaknál,



A dombság egyik jellegzetes ragadozója az egerészólyv

vitillóknál, mint a természetes élőhelyén. A tavaszi hérics visszaszorulóban van. A régi leírásokban szereplő *nagy pacsirtafű* jelenléte csak tisztókösnek bizonyult, ma már hírmondója sincs. Nagy öröm volt megtalálni a *keleti zergevirág* több ezer tövét. Mindkét *csodabogyó* (a *lónyelvű* és a *szúrós*) előfordul, s az utóbbi helyenként szinte áthatolhatatlan „dzsungelt” alkot.

Az elmúlt évtizedben megsaporodtak a tarvágások. A maradék 70-80 éves bükkösök és tölgyesek adnak otthont a *fekete harkálnak* és a *kék galambnak*. A dombság központi tömbjében, nagyjából 1500 hektáron hat pár *egerészölyv*, öt pár *héja*, négy pár *békászósa*, két pár *fekete gólya* és egy pár *törpésas* költött, de *darázsölyv*, *holló* és *parlagi sas* is előfordul. Az Óriás-hegy (285 méter) környékén még *vadmacska* is fölbukkan. Gyakori az *örvös légykapó*, a *csuszka*, a *szén-*, a *kék* és a *barátcinege*. Ahogy öregszik az erdő és egyre több magot teremnek a fák, úgy szaporodtak el a *nagy pelék*. A múlt évben nyolc-tíz kölyök is előfordult egy-egy családban. Már csak 20–30 százalék a madarak aránya, és sok fészekalj tönkremegy. Odúzás közben furcsa bőröket látni a fatörzsön. Ezek az *énekes kabócák*

lárvakori ruhái. Nagy élmény a kibúvás pillanatának a megfigyelése.

A nedves erdőaljakat kedvelik a *békaconty*, a *madárfészek* és a különböző nősziófűfajok, köztük a *pirosuló nőszió*. Ez azért különleges, mert nincs benne zöld színtest. A nedves, párás szurdokokban él a ritka *keleti ajtós csiga* (*Pomatias rivulare*). Habár néhol lépni sem lehet tőle, mégis nehéz észrevenni, mert többnyire az avar alatt tartózkodik. Ezen a tájon az *éti csiga* is gyakori, mert még nem kezdték el a kíméletlen összefogdosását.

A Szekszárdi-dombság a természet amolyan szigetként egyelőre ellenáll a kívülről jövő támadásoknak. Segítség nélkül azonban nem sokáig tarthatja magát, mert az előrenyomuló ember újabb és újabb részeket hasít le belőle. A megmaradt területek megérdemelnék, hogy oltalomba véve megőrizzük őket az utókor számára. Annál is inkább, mert Tolna-megyéje nem bővelkedik védett területekben.

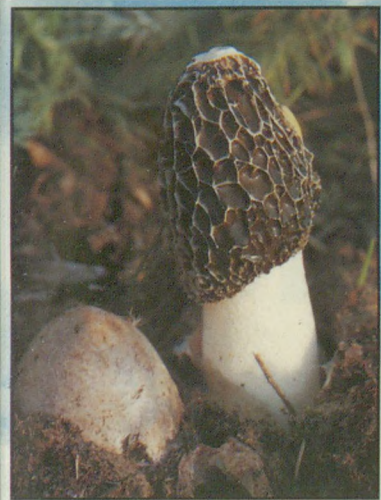
ZÖRÉNYI JÁNOS



A magtermő öreg erdőkben elszaporodtak a nagy pelék

A Várhegyen tarka nőszirom üdíti a tájat





A kúp alakú szömörcsög gomba



Szurdokokban él a ritka keleti ajtós csiga



Koronás keresztcs pók



Bikapók

A tisztásokon virít az erdei szellőrózsa



A SZERZŐ felvételei



TermészetBÚVÁR Egyesület

Már csaknem kétezeren!

Három év telt el azóta, hogy tucatnyian összefogtunk és megalakítottuk a *TermészetBÚVÁR Egyesületet*. Ez önmagában is nagyobb ívű számvetésre kötelez bennünket. A szervezetünk iránti szinte hihetetlen érdeklődés és bizalom azonban ettől függetlenül is figyelmeztet, hogy helyzetünket, munkánkat és feladatainkat nyilvánosan áttekintsük.

Már 1992-ben messzire kerültünk a kezdet kezdetének szerény szándékaitól. Eredetileg amolyan baráti kör jellegű társulás életre hívására gondoltunk. Azok összefogásának akartunk valamilyen keretet adni, akiknek szívügyük az ökológiai ismeretterjesztés és ennek akkor különösen nagy gondokkal küszködő orgánuma, a *TermészetBÚVÁR*. De nagyon gyorsan kiderült: ennél jóval többre van igény és lehetőség. A létezésünkről szóló első híradások visszhangja egyértelműen bebizonyította, hogy a természet megismerésének, megóvásának igénye, a kor követelményeinek megfelelő környezeti kultúra megteremtésének és minél szélesebb körű meghonosításának programja sokak számára vonzó cél és tettekre ösztönző, szintetizáló erő.

Az első esztendő tizenhárom taggal zárult. Tavaly januárban már arról adhattunk számot, hogy az ország tizenkilenc megyéjének hetvenkilenc településén kétszázkilencvenen jogosultak a *TermészetBÚVÁR Egyesület* tagsági igazolványára. 1993 végén 1839 volt a létszámunk; ötszázhatvan egyéni tagként, míg a többiek a velünk testületileg közösséget vállaló tizenkilenc oktatási intézménnyel, klubbal, szakkörrel együtt csatlakoztak hozzánk. Így ma már az ország hatvannyolc városában és száztizenegy községében vannak tagjaink. Azaz: százal több településen, mint egy évvel korábban!

Tagjainknak körülbelül a fele az általános és a középiskolák, valamint a felsőoktatási intézmények diákjai. A második legnépesebb csoportot a pedagógusok alkotják. Ez összhangban áll szándékainkkal. Ugyanakkor nagy tisztesség számunkra, hogy akadémikus, törvényhozó, hivatásos természetvédelmi szakember építgy van köztünk, mint sebész, polgármester, főkönyvelő, miniszter, kazánfűtő és családot istápoló édesanya. Munkánk eddig a környezeti nevelés szolgálatában kamatozott elsősorban. Folyamatosan bővülő kapcsolatokat, gyümölcsöző együttműködést alakítottunk ki számos intézménnyel. Részt vállaltunk a felnövekvő korosztályok ismereteinek gyarapításából, szemléletének, magatartásának formálásában meghatározó szerepet betöltő pedagógusok, klubok és szakkörök szakmai igényeinek kielégítéséből.

Megkülönböztetett figyelmet fordítottunk a hivatásukra még csak készülő fiatalok hazaszeretetének bizonyítására is kiváló alkalmat teremtő országos természet-, illetve környezetismereti tanulmányi versenyek, vetélkedők támogatására. Ennek részeként arra törekedtünk, hogy megfelelő mennyiségű, választékú és színvonalú irodalom álljon a tudáspróba benevező diákok és tanáraik rendelkezésére. Az anyagok, feladatok számottevő részét tagjaink készítették el, s egyesületünk anyagi támogatásával juttattuk el azokat az érdeklődőkhöz.

A mi segítségünknek is része volt abban, hogy 1993-ban felvidéki, az idén felvidéki és erdélyi fiatalok, illetve tanárok is bekapcsolódhattak a középiskolások *Kitaibel Pál* országos tanulmányi versenyébe. Közreműködünk az általános iskolások *Herman Ottó*-versenyének sikeres előkészítésében és lebonyolításában. Felkaroltuk a 10-12 évesek *Kaán Károly*-versenyét, aminek révén újabb korcsoport legjobbjai mutathatják meg, hogy a kötelezőnél jóval többet tudnak a magyar táj értékeiről, szépségeiről.

Örömmel tapasztaljuk, hogy a versenyek, vetélkedők résztvevői számára készített, közreadott anyagaink számos más területen is helyet kaptak a környezeti nevelés eszköztárában. Szinte minden országgrészben pedagógusok, klubok és szakkörök százai merítenek belőlük hiteles ismeret és megszívlelésre méltó útravalót. Minden bizonnyal ennek is része van taglétszámunk folyamatos gyarapodásában.

Előadásokkal, vetélkedők lebonyolítására alkalmas feladványokkal gazdagítottuk több nyári természetismereti tábor, találkozó programját. Emellett eleget tettünk számos oktatási intézmény, művelődési, ifjúsági ház, klub, szakkör meghívásának is. Mindez megsokszorozta egyesületünk szakmai, társadalmi bázisát.

Széles körben kamatozó, folyamatosan bővülő kapcsolataink alakultak ki a szomszédos országok magyarságával. Ma már állandó partnereink vannak a Felvidéken, Kárpátalján, Erdélyben, a Vajdaságban és a horvát Baranyában élő nyelvtestvéreink szervezeteiben, iskoláiban, a pedagógusok és a diákok körében. Ők nemcsak igénylik, hanem hasznosítják és tovább is adják ajándékküldeményeinket.

Tagjaink rokonszenve, pártfogása, egyesületünk elkötelezett fellépése a *TermészetBÚVÁR* magazin helyzetének javulásához is hozzájárult. Közös sikernek érezzük az 1990-ben újjászületett lap eddigi fejlődését, évről évre növekvő példányszámát, amelynek eredményeként ma már százezres olvasótáborhoz szól. Reméljük, hogy erre az évre is sikerül előteremteni a biztonságos megjelenéshez, a tartalmi értékek, az igényes kivitel és a költségektől messze elmaradó, méltányos ár megőrzéséhez szükséges anyagiakat.

Ami pedig a további tennivalókat illeti: helyzetünket megkönnyíti, hogy jó alapokról léphetünk tovább. Kialakultak munkánk fő irányai, szervezeti keretei, céljainkat, törekvéseinket széles körű rokonszenv övezi.

A *TermészetBÚVÁR* magazin szerkesztőségével összefogva továbbra is a környezeti nevelés ügyének szolgálatát tekintjük fő feladatunknak. Szellemi tökének és minden más eszközünk az ország felemelkedéséhez nélkülözhetetlen környezeti kultúra megteremtésében és minél szélesebb körű meghonosításában kívánjuk elsősorban kamatoztatni. Az eddiginél is közelebb szeretnénk kerülni a holnap felnőtteinek formálásában meghatározó oktatási intézményekhez és a felnövekvő korosztályok gondolkodásmódjára, szokásaira döntő befolyást gyakorló pedagógusokhoz. Ha ugyanis nekik hasznosat,

vonzót tudunk mondani, nyújtani, akkor más rétegek érdeklődésére is számot tarthatunk.

Folytatjuk a természet- és környezetismereti tanulmányi versenyek, vetélkedők támogatásának eddig is eredményes gyakorlatát. Így hozzájárulunk az általános és a középiskolai tananyag élőbbé tételéhez, gazdagításához. Előadásokkal, találkozókkal, bemutatókkal arra törekszünk, hogy diákként vagy felnőttként minél többen ráébredjenek: *külön-külön és együtt is* felelősek vagyunk természeti értékeink soráért, megőrzéséért.

Tovább ápoljuk, erősítjük kapcsolatainkat a szomszédos országok magyarságának szervezeteivel, intézményeivel, közösségeivel. A *TermészetBÚVÁR* szerkesztőségével együtt a jövőben is készen állunk kéréseik teljesítésére.

Kezdeményezéseinkkel, ajánlásainkkal és tagságunk cselekvő részvételével hozzá szeretnénk járulni ahhoz, hogy országszerte tartalmas, emlékezőes legyen áprilisban a Föld, májusban a madarak és fák napjának a megünneplése. Jó lenne, ha minél többen ráébrednének: nemcsak egy-egy napra érdemes elzárandokolni a természet templomába!

Ezzel párhuzamosan megkezdjük felkészülésünket 1995-re, Az Európai Természetvédelem Évére. A *TermészetBÚVÁR* szerkesztőségével közös terv alapján arra törekszünk, hogy minél többen megismerjék a kezdeményezés indítékait, céljait, a határok nélküli, zöld Európa megteremtését szolgáló nemzetközi egyezmények, megállapodások leglényegesebb elemeit, a magyar nemzeti bizottság programját. Ezenkívül két pályázat meghirdetésével szóban és képből egyaránt alkalmat teremtünk a személyes megnyilatkozásra. Az erről szóló felhívás valószínűleg a *TermészetBÚVÁR* idei 5. számában lát napvilágot.

Mindezen felül a *TermészetBÚVÁR Egyesület* első országos fórumának (közgyűlésének, küldöttgyűlésének?) előkészítése és megrendezése is az esztendő kiemelkedő jelentőségű feladatai közé tartozik. Alapszabályunkat, vezetőségünket és programunkat egyaránt szervezetünk mai helyzetéhez, tagságunk minden korábbi várakozásunkat meghaladó létszámához kell igazítanunk. Ezzel kapcsolatban már most megkérdezzük tagjainkat:

- melyik lenne a legkedvezőbb hónap (szeptember, október, november), s pénteken, szombaton vagy más napon találkozunk;
- hol legyen a tanácskozás (Budapesten vagy más nagyvárosban);
- számíthatunk-e részvételükre, hogyan oldjuk meg a tagcsoportok, szervezetek képviselését;
- kiket ajánlanának a különféle vezető tisztségekbe (elnök, ügyvezető elnök, titkár, elnökség stb.);
- mit kérnének, javasolnának az előkészítéssel, megrendezéssel kapcsolatban?

Kérjük, hogy minél többen tiszteljenek meg bennünket véleményükkel, észrevételeikkel, ajánlásaikkal. Segítőkéz közreműködésüket előre is köszönjük.

A *TermészetBÚVÁR Egyesület*
vezetői



EGYÜTT!

Ajánlások a cselekvési programból

A TermészetBúvár Egyesület tagjainak az a meghatározó, közös vonásuk, hogy közel állnak a mindannyiunkat életető, gyönyörködtető természethez. Valamennyien becsüljük, féltjük értékeit, örömet találunk szépségeiben és szeretnénk minél többet megtudni varázslatos titkaiból. Ugyanakkor számot kell vetnünk azzal, hogy hazánk csaknem száznyolcvan településén — városában, községében — élünk, tevékenykedünk. Tehát csak olyat vállalhatunk, kezdeményezhetünk, amit egy szál magukban vagy többen összefogva is elvégezhetünk. Mindezt figyelembe véve a következő többlettel szolgálhatják közös ügyünket a TermészetBúvár Egyesület tagjai:

A TermészetBúvár Egyesület vezetői

Elnök: *dr. Czímber Gyula* tanszékvezető egyetemi tanár

Ügyvezető elnök: *Garancsy Mihály* biológus, újságíró, főszerkesztő-helyettes

Titkár: *Székely Tamás* menedzser-szerkesztő.

Az Egyesület címe

1051 Budapest, Arany János u. 25.

Telefon: 269-3765, fax: 269-3761

Tagsági díj évenként

diákoknak: 60 forint,

felnőtteknek: 120 forint

1. Legyenek a természet szószólói környezetükben. Kísérjék figyelemmel a még meglevő értékek sorsát, tiltakozzanak a növény- és az állatvilágot károsító tervek, intézkedések és merényletek ellen. Az esetleges veszélyekre, garázda beavatkozásokra hívják fel az önkormányzatokat, a hivatásos természetvédelmi szakemberek figyelmét, s kísérjék figyelemmel jelzéseik sorsát, amíg megszületik a várt eredmény. Akcióikról és ezek hatásáról, illetve esetleges kudarcokról számoljanak be a TermészetBúvár magazinnak. Ennek nagyobb nyilvánossága nyomtatékot adhat jogos követeléseiknek.

2. Vegyék pártfogásukba a települések határában található erdő, mező, folyó-, illetve patakpart stb. valamelyik részletét. Ennek határait jelöljék meg és vázlatfüzetükben rögzítsék. Ha erejükből, lehetőségükből futja, az esztendő valamennyi szakaszában térjenek ide vissza, mérjék fel a terület állat- és növényvilágát, egyéb természeti értékeit, kövessék nyomon az évszakos változásokat, s tapasztalataikat jegyezzék fel, hogy legyen mit összehasonlítani a következő esztendő megfigyeléseivel.

3. Nyerjék meg havonként legalább egy félnapos szemlélődő, közös gyalogtúrara családjukat, iskolatársaikat, baráti körüket. Ismerkedjenek meg környezetükkel. Hívják fel a többiek figyelmét a táj jellemző értékeire, szépségeire, akár úgy is, hogy megtaníttassák őket az állat- és növényhatározó helyes használatára. Ha pedig valamilyen különleges fajjal, élőhelyrészlettel találkoznak, tájékoztassák róla az illetékes természetvédelmi szerveket.

4. Üzenjenek hadat környezetük (és az ott élő emberek) szegényfoltjainak, a lelkiismeretlenül, felelőtlenül széthordott és erdőt, mezőt, parkot, lakótelepet elcsúfító szemét-, törmelék- és vegyszerhulladék-kupacoknak. Elsősorban az erre hivatott szervek intézkedését, határozott fellépését kezdeményezzék, de esetenként — néhány társukkal összefogva — maguk is elvégezhetik egy-egy kisebb terület nagytakarítását.

5. Virággal tegyék szebbé, barátságosabbá otthonuk, tanteremük, munkaszobájuk legalább egy ablakát, erkélyét, lodzsáját. Ez különösen jól tesz a városok külső képének, s egyszerre gyönyörködteti a bentről kinézőt, illetve a járókelőket. Faluhelyen vagy kertvárosban ezt azzal tehetik még látványosabbá, ha színes virágú növényekkel futtatják be az utcára néző kerítést.

6. Javasolják, kezdeményezzék és lehetőség szerint segítsék A Föld napjának, valamint A madarak és fák napjának méltó megünneplését. Válasszák ki jó előre tervbe vett kirándulásaik helyszínét, s ha korábbi túráikon már feltérképezték a környéket, élményeiket szüleikkel, társaikkal is osszák meg. Értékes többletet adhatnak a megemlékezésekhez, ha kiválasztanak és felolvasnak néhány verset vagy prózarészletet a magyar tájat különösen ihletetten megjelenítő, legkiválóbb írók, költők műveiből.

7. Az esztendő minden napján úgy éljenek, cselekedjenek, hogy példájuk azt sugallja: a természet és mi egyek, egymásra utaltak vagyunk, s nekünk tudatosan is harmóniára kell törekednünk környezetünkkel!

8. Vegyék pártfogásukba az egyesületnek is fórumot jelentő TermészetBúvár magazint. Olvassák és barátaiknak, ismerőseiknek is ajánlják megvásárlását, előfizetését. Ha pedig lehetőségük van rá, akkor önkéntes terjesztőként is segítsék a lap olvasótáborának növelését.

Tessék választani! A lista tetszés szerint folytatható. Ajánlásainkat csak gondolatébresztőnek szánjuk. Észrevételeiket, újabb ötleteiket előre is köszönjük.



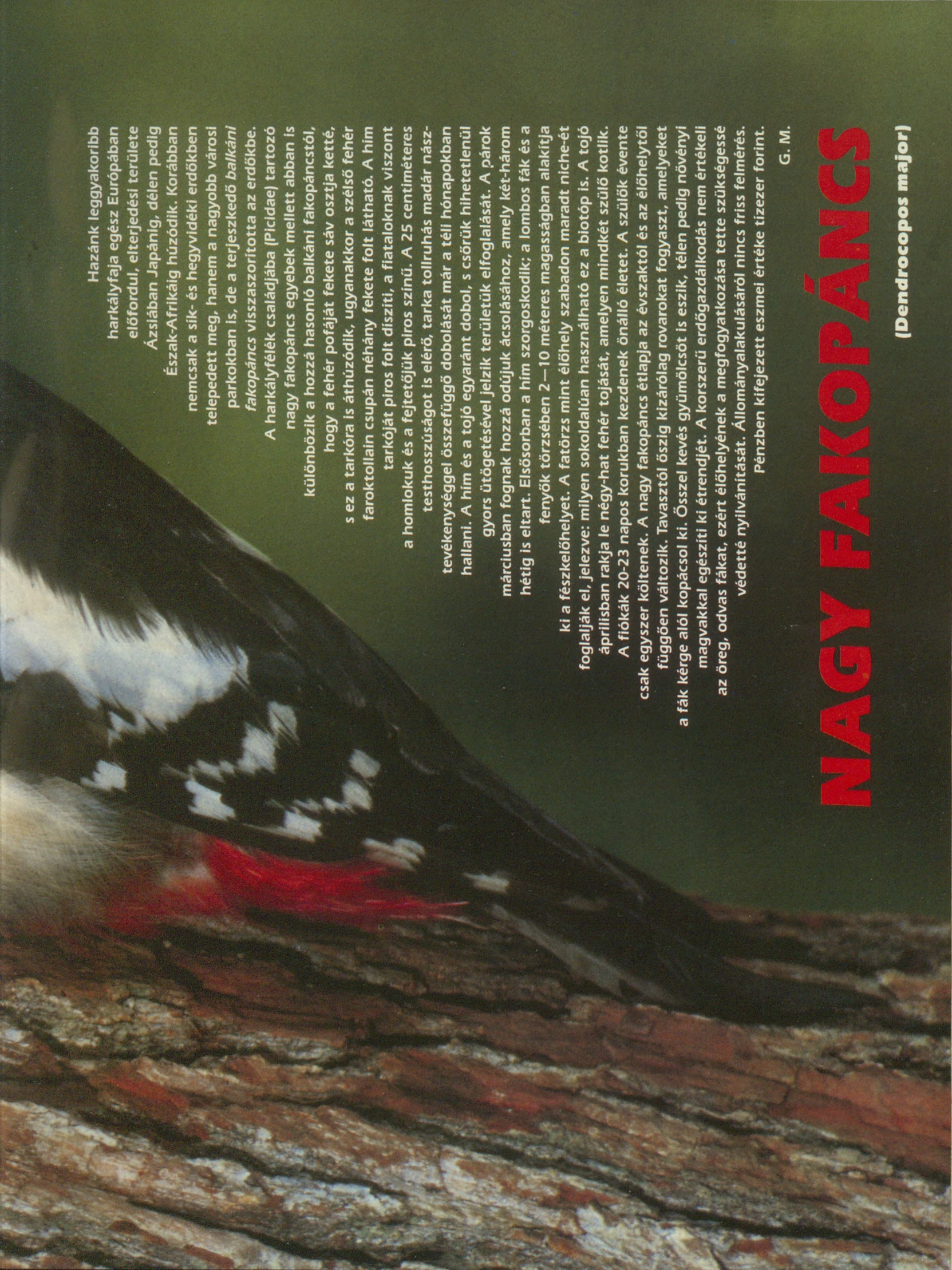
**TERMÉSZET
BÚVÁR**



**MAGYARORSZÁG VÉDETT
GERINCSES ÁLLATAI**

SZŐCS DÉNES felvétele





Hazánk leggyakoribb harkályfaja egész Európában előfordul, elterjedési területe

Ázsiában Japánig, délen pedig Észak-Afrikáig húzódik. Korábban nemcsak a sík- és hegyvidéki erdőkben telepedett meg, hanem a nagyobb városi parkokban is, de a terjeszkedő *balkáni fakopáncs* visszaszorította az erdőbe.

A harkályfélék családjába (Picidae) tartozó nagy fakopáncs egyebek mellett abban is különbözik a hozzá hasonló balkáni fakopáncstól, hogy a fehér pofáját fekete sáv osztja ketté, s ez a tarkóra is áthúzódik, ugyanakkor a szélső fehér faroktollain csupán néhány fekete folt látható. A him tarkóját piros folt díszíti, a fiataloknak viszont a homlokuk és a fejtetőjük piros színű. A 25 centiméteres

testhosszúságot is elérő, tarka tollruhás madár násztevékenységgel összefüggő dobolását már a téli hónapokban hallani. A him és a tojó egyaránt dobol, s csőrük hihetetlenül gyors ütögetésével jelzik területük elfoglalását. A párok márciusban fognak hozzá odújuk ácsolásához, amely két-három hétig is eltart. Elsősorban a him szorgoskodik; a lombos fák és a

fenyők törzsében 2–10 méteres magasságban alakítja ki a fészkelőhelyet. A fatörzs mint élőhely szabadon maradt niche-ét foglalják el, jelezve: milyen sokoldalúan használható ez a biotóp is. A tojó áprilisban rakja le négy-hat fehér tojását, amelyen mindkét szülő kotlik.

A fiókák 20-23 napos korukban kezdenek önálló életet. A szülők évente csak egyszer költenek. A nagy fakopáncs étlapja az évszaktól és az élőhelytől függően változik. Tavasztól őszig kizárólag rovarokat fogyaszt, amelyeket a fák kérge alól kopácsol ki. Ősszel kevés gyümölcsöt is eszik, télen pedig növényi magvakkal egészíti ki étrendjét. A korszerű erdőgazdálkodás nem értékeli az öreg, odvas fákat, ezért élőhelyének a megfogyatkozása tette szükségessé védetté nyilvánítását. Állományalakulásáról nincs friss felmérés.

Pénzben kifejezett eszmei értéke tizezer forint.

G. M.

NAGY FAKOPÁNC

(*Dendrocopos major*)

A Fehér-tó

Védett természeti területeink rég-volt krónikái évtizedeken át feltűnően sokat foglalkoztak a szegedi Fehér-tóval. Ennek az volt az egyik oka, hogy a sós talajú, sós vízü környezetből származó minden tudományos eredmény vagy egyéb információ az újszerűség erejével hatott akkoriban, s mivel a Fehértavon ringatták a madártani szikeskutató bölcsőjét, érthető, hogy megkülönböztetett érdeklődés kísérte az ott történeteket.

Több mint hat évtizede, 1933-ban kezdődött a Fehér-tó természetvédelmét megalapozó kutatómunka, ha — ahogy ez illik — *dr. Beretzk Péter* színre lépésétől számítjuk annak kezdetét. A figyelemkeltés szálai azonban messzebbre nyúlnak. Még 1891-ben jelent meg Szegeden *Lakatos Károly*: Vadászati és madarászati emlékeimből című kötete, amely e természetes állapotú tóval is foglalkozott. Ez a könyv csigázta fel *dr. Beretzk Péter* érdeklődését. A természetszerető, neves szegedi főorvos, majd később a madártan címzetes egyetemi tanára az olvasottakon felbuzdulva 1932-ben fölkereste ezt a területet. A messze környék vadvizzeit befogadó 12 négyzetkilométernyi szikes pusztát keleti sávjában akkor már épültek a ma is üzemelő, első halastavak. A nyugati oldal azonban még olyan érintetlen volt, amilyennek azt *Lakatos* látta. Péter bátyánk 1933-tól állt a Fehér-tó életre szóló szolgálatába, s ezzel a honi természetvédelem történetében új korszakot nyitott. Magyarországon akkoriban a természeti értékek gondozásának még nem volt jogi háttere, de olyan tapasztalat sem, amelyre

szabályzatokat lehetett volna építeni. A védelmi szándék hogyanjait-mikéntjét szó szerint ki kellett találni. Magára utaltan kezdte munkáját a neves ornitológus, hogy azután az általa kinevelt természetvédők nemzedékek számára módszertani iskolát teremtsen a Fehér-tó sok érdekütközést jelentő kezelésére.

Melyik volt előbb?

A különleges madártani adottságok már a kutatások kezdetén megmutakoztak. A Tisza madárvonulást irányító szerepének és a szikesek életterének ötvöződése kontinentális értékű viszonyokat kínált, de már akkor is intézményes védelemre volt szükség a megőrzésükhöz. Országos szintű határozathozatalra és végrehajtásra illetékes hatóság azonban nem létezett. Beretzk ösztönzésére Szeged polgármestere 1934-ben „városi védterülette” nyilvánította a Fehér-tó legértékesebb részletének 340 katasztrális holdját. Ezt erősítette meg azután az időközben létrehozott Országos Természetvédelmi Tanács 1939-es védelmi határozata.

Máig is tisztázatlan kérdés kerekedett ebből. *El kellene döntenünk: valójában melyik rezervátumot tekintjük az ország első, hatóságilag is védett területének? Az ugyancsak 1939-ben védett nyilvánított debreceni Nagyerdő-részlet — ahogy azt valamilyen forrás alapján a kiadványok azóta ismétlik —, vagy a szegedi Fehértavat? Két érv is szól ez utóbbi mellett. Vajon az 1934-es polgármesteri határozatot nem tekinthetjük-e jogérvényes hatósági intézkedésnek?*

Ha pedig csak az 1935-től működő Országos Természetvédelmi Tanácsot fogadjuk el a védetté nyilvánítások első illetékesének, az 1939-ben történtek sorrendjét akkor is figyelembe kell venni. Az egykorvolt természetvédelmi törzskönyvben a Fehér-tó az 1-es sorszámmal szerepel: a törzskönyvi száma 1/TT/39, a terület védettségét kimondó határozatszám 113 559/1939. A debreceni Nagyerdő-részletről ellenben a későbbi keltezésű 115 158/1939. számú határozat rendelkezik. Természetvédelmünk történetének majdani megírására vár, hogy tisztázza ezt a kérdést.

A Fehér-tó sorsának további alakulása azután életutat meghatározó lett számomra is, mert oda járogatva vált hivatásommá a természetvédelem. Éjszakába nyúló, emlékezetes beszélgetéssel kezdődött, még valamikor 1939 decemberében. Apám és nagybátyám, akik *Kittenberger Kálmán* nagyszerű Nimród Vadászlapjában élvezgették a gyakorta megjelenő Beretzk cikkeket, szerettek volna megismerkedni írójokkal. Úgy ütötték nyélbe a találkozást, hogy téli körvadászatra meghívták a neves ornitológust. A vadászat lezajlott, a vendégek elszéledtek. Miután magunkra maradtunk, Péter bácsi mesélni kezdett, én meg csak hallgattam, lestem minden szavát a tizenéves gimnazista áhítatával. Beretzk panaszkodott a Fehértavat védő határozat felszínes fogalmazására, amely nagyvonalúan csak „mintegy” 350 katasztrális holdról rendelkezett, de a terület helyét és határait nem rögzítette pontosan. Nehezményezte a természetvédelmi kezelés megoldatlanságát, mert e hiányosságok miatt a védelemnek legfőbb erkölcsi jelentősége volt.

MEGJELENT A HIRDETÉSI ENCIKLOPÉDIA

Média hirdetési árak és szolgáltatások

8 fejezetben, 476 oldalon, 1592 média részletes adatai, tarifátáblázatokkal + ügynökségek (marketing, PR, reklám) és nyomdák

Újdonságaink: A hazai reklám jogi szabályozása
Közterületi reklámfelületek grafikái
Szonda Ipsos tájékoztatók

Megredelhető a kiadónál:

S&S Karakter Kft. 1055 Budapest, Honvéd utca 40.
Telefon: 112-8846, 132-0611; Fax: 111-9636

1 000 000,- Ft-os NYEREMÉNYJÁTÉK

A könyv vásárlói között 20 db 50 000,- Ft-os gépkocsivásárlási utalványt sorsolunk ki május 3-án! A nyertesek 9 gépkocsitípus közül vásárolhatnak kedvezményrel 1996. december 31-ig!



A Fehér-tó természetes állapota
a harmincas években

ELSŐ jussá

Vadásztársaság új szerepben

Akkor merült föl az az ötlet, amely szerencsésen áthidalta a joghézagot esztendőket. Olyannyira hogy ma már bizvást mondhatjuk, az az időszak volt a szegedi Fehér-tó aranykora! Természeti viszonyai ugyanis akkor voltak a legváltozatosabbak. A terület kétharmada még érintetlen ősszikes volt, amely a tengerpartokra jellemző, úgynevezett partimadárfaajok sokaságának, a halastórendszer pedig réce- és lúdtömegeknek, nádlakó gémféléknek és aprómadaraknak nyújtott élőhelyet. A természetvédelmi kezelést önhatalmúan úgy oldottuk meg, hogy Beretzk e célra kipróbált természetvédők közül szűk körű vadásztársaságot szervezett, s megszerezte a rezervátum és környékének vadászati jogát a város támogatásával. A védett részeket sohasem vadásztunk, s a környékén is csak nagyon kíméletesen. Jobbára tudományos célú gyűjtésekre szorított a fegyverhasználat a szegedi *Móra Ferenc Múzeum* és a *Madártani Intézet* gyűjteményének gazdagodását szolgálva. A mi vadászatunk tehát a terület nyugalomát biztosította, a tógazdasági vezetőkhez fűződő baráti kapcsolat

**Az ősszikes helyébe sivar
halastavak léptek**



**Dr. Beretzk Péter madárgyűjtő
kiránduláson, 1940 táján**

pedig a kezdetől fogva létező érdekütközéseket csillapította. A negyvenes évtized ilyen körülmények között telt el, s az akkori állapot alapozta meg a Fehér-tó nemzetközi hírnevét.

A háborúskodás 1952-től kezdődött. Az állami vállalatú alakított tógazdaság terjeszkedni kívánt, s a nem elég határozottan fogalmazott ügyiratok meg a szélsőségesen a termelésre hangolt légkör lehetőségeit kihasználva 1963-ig lépésről lépésre halastavakká silányították a Fehér-tó földrajzi értelemben vett teljes területét. Mindössze egy jelentéktelen foltocska maradt fenn mindmáig a régi szikesekből. A területfoglalás „viszonzásaként” azonban az egész halastórendszerre sikerült a védeltséget kimondatni. A tógazdasággal békésnek nem mindenkor nevezhető hosszas együttélés után a Fehér-tó végül is a megszülető Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet részévé vált. Még megtépzottan is olyan értékeket sikerült megőrizni, amelyekre tekintettel helyet kapott a nemzetközi jelentőségű vizes területek védelmét szorgalmazó *Ramsari Egyezményben*.

**A gulipán egykor a Fehér-tó címermadara volt,
ma alkalmi vendég
A SZERZŐ felvételei**

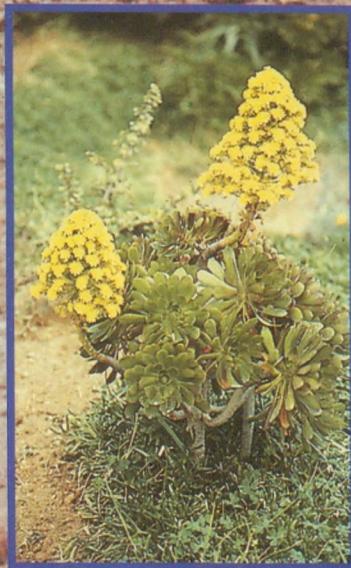
Új tulajdonos kell

A történetek alapján azt mondhatjuk, hogy Közép-Európának az egyik legsajátosabb, természetvédelmi szempontból kiemelten értékes vadvizes szikes pusztája a maga eredetiségében megsemmisült. A partimadárfaajok zömmel kiszorultak onnan, s a halastavak évenkénti vízcseréje felszámolja a szikes állapotot. Gyakran előfordul, hogy valamelyik tógazdaság feltöltése késik, s a száraz mederben fészket raknak a sziki madarak, ám a hűségük többnyire tragédiába fullad a költés közbeni elárasztás miatt. Az élőhelyváltozás csak a nádist lakó gémféléknek és énekesmadaraknak kedvezett, de ezt a Fehér-tó drágán fizette meg. Régi arculatát soha nem kaphatja vissza. Számottevő javulást ígérne azonban annak a lehetőségnek a kihasználása, amelyet — korábbi csatározások során — az államvezetés egyszer már felajánlott. Ha a régi rezervátum helyén — a szigetekkel tarkított XI. és XII. számú halastógazdaságok természetvédelmi tulajdonba kerülésük — vonzó élőhelyeket lehetne kialakítani, ahol a táplálkozási lehetőségek fokozásával mérsékelhetők lennének a madarak okozta tógazdasági károk. A tulajdonviszonyok rendezése során kitűnő alkalom nyílna erre!

A Fehér-tó egyébként hányattatott múltja azt példázza, hogy az ügyszerető hozzáértés jogi és pénzügyi segítség nélkül is teremthet hatékony természetvédelmet. De egyben arra is szomorú példa, hogy a nyereségre törő lobbyérdek a törvényes védeltséget is kikezdehetik. A védelem érdekét szolgáló erópolitikára törekvés önmagában elégtelen a jogtörő törekvések megelőzéséhez. Több kell hozzá: tág körű, alapos szemléletformálás, elfogulatlanul ítélő, sokoldalúan művelt emberfőkkel!

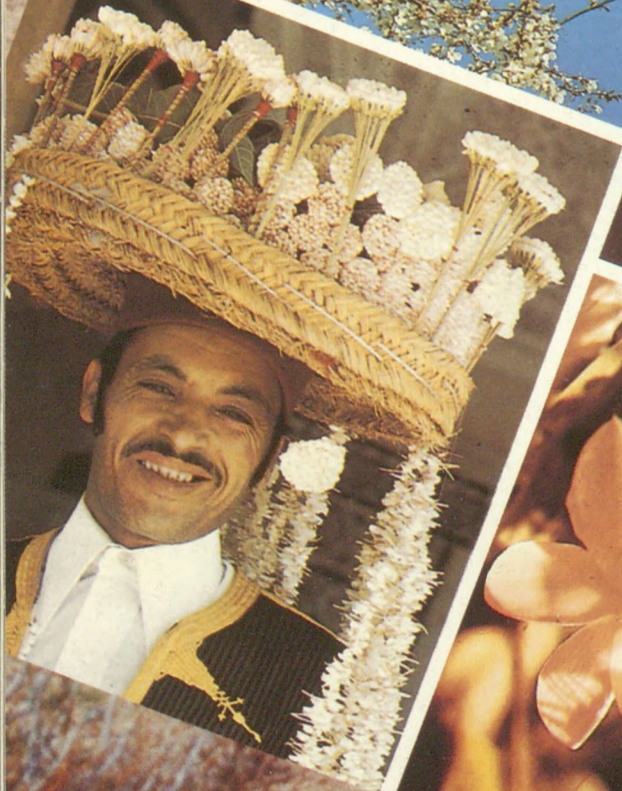
DR. STERBETZ ISTVÁN





TÓKÉSI LAJOS felvétele

Ez a vadon élő
babérlevelű növény
már márciusban
hozza virágát



A sivatagi róka
kötően alkalmazkodott
környezetéhez



KAPOCSY GYÖRGY felvétele

Észak-Afrika kistigriseként emlegetett állam az észak-nyugati és éles ellentéteket őriz. A fővárosban még a késő délutáni órákban is háromsávos autópályán áramlik a kocsisor, ugyanakkor a város határában már egy-egy ösvény, teve is fel-feltűnik a pálmafák sorfala között kanyargó országúton.

Az ország egyik legkedveltebb tengerparti üdülővárosa, Hammamet felé autózva a földtörténeti harmadidőszakban felgyűrődött fiatal Atlasz-hegység lankái kísérnek. A spanyolországi Sierra Nevada és más féleurópai fiatal gyűrűhegységek folytatásaként 2200 kilométer hosszan forrt hozzá az afrikai földrészhez, s Tunéziában már csak 1000 méter magasságot ér el. Ott, ahol egykor Xántusz János, Bíró Lajos, Andrásszky Gábor, s csaknem másfél évtizede a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjtőexpedíciója járt, ma autópályák ezüstcsikjai szelelik a tájat. Így az ősi növénytakarónak már csak a nyomai láthatók.

A BABÉRLOMBÚ ERDŐKTŐL AZ ILLATOS JÁZMINIG

Szinte hintáztat a hegyvidék. Hosszan elnyúló lankás dombok, meredekebb sziklakibúvások kiemelkedések tarkítják a láthatárt. A hosszán kísértő Atlasz-hegység összetöredezett felszíne még ma is változatos élővilág otthonául szolgál. Félkemény, pergamenhez hasonló, viszonylag kis levelű fák által alkotott örökzöld babérlombú erdők, valamint a mediterrán területek zonális erdei, az úgynevezett keménylombú erdők alkotják Gaia igen erősen szakadozott zöld palástját. A szilikátközeten *paratölgy*erdők foltjai, magasabban pedig itt-ott a mediterrán tűlevelű erdők legendás hírnöke, a méltóságteljes *atlaszcédrus* lombja integet. Az évezredek erdőirtás következtében a növényársulások szerkezete megváltozott, sokszor szúrós vagy illatos levelű bozótosok, cserjeterületek alakultak ki, másutt a termőréteg is lekoptott, néhány lágyszárú faj pedig teljesen eltűnt eredeti élőhelyéről. Az autópályák főként a gerinctelenek populációját gyérítik, de a magasabb rendű szervezetek szaporodási és táplálkozóhelyeinek megsemmisítésével is helyrehozhatatlan károkat okoznak.

Kérve a mediterrán tengerpartra, örökzöld növényzetű parti síkság és sztyepes dombvidék között kígyózik az országút. Egykor kiterjedtebb tűlevelű erdők magasodtak az ég felé, mára az *aleppói fenyők*, az ernyő alakú *píneák* és a sötétzöld, kúp alakú *ciprusok* ligetes csoportjai, vagy éppen magános felkiáltójelként figyelmeztetnek az emberi beavatkozás következményeire. Az erdők helyén, a sztyepes dombvidéken gondosan művelt *citrus-* és *mandulaültetvények*, misztikus hangulatot árasztó *olajfaligetek* sorjázanak. Az esetenként több száz esztendő olajfák lándzsás, viaszos, sötétzöld leveleikről és göcsörtös, alacsony törzsükről könnyen felismerhetők. Mára a mediterrán táj elválaszthatatlan kísérői lettek, zölden szüretelt csonthejas termésük különleges cseméje, olajat tartalmazó gyümölcsbúrából sajtolják a legfinomabb ▶

ÉSZAK- AFRIKA KAPUJÁBAN

Matmata hegyi oázis

A földnyelvre települt milliós nagyváros, Tunisz panorámája mozgalmasságával akár a változás jelképe is lehetne. A szelíd domboktól övezett El-Bahira lagúna és egy sós medence, valamint a Földközi-tenger végtelen kéksége által közrefogott metropolisz ég felé meredő toronyépületei önmagukban is sokat mondanak. Észak-Afrika kapuja, Tunézia a gyors felzárkózást választotta. Az elmúlt hét év ugrásszerű fejlődést hozott ennek a Magyarországnál majdnem kétszer nagyobb, de mindössze hét és fél milliós arab országnak.

SZÉKELY TAMÁS felvételei

olivaolajat. Az olajfa lombsátrában madarak fészkelnek és változatos rovarvilág telepedett meg. Itt tanyázik a hangos énekű, fehér torkú, fekete sapkás *dalos poszáta* (*Silvia hortensis*), trillái a rigókéira emlékeztetnek. Némileg díszesebb a száraz, bokros területeken honos *kucsmás poszáta* (*S. melanocephala*); sötétfeke sapkájáról, a szeme körül húzódó fényes, piros sávról már messziről felismerhető. Megjelennek a szárazságtűrő *agávék*, a pázsittűfélék, a jobb vízellátottságú területeken pedig a mimózák, illatos jázminok (amelyekből kitűnő teát készítenek), liliumfák, tűzpiros virágú *hibiszkuszok* találják meg életfeltételeiket.

A TENGER VIRÁGOSKERTJE

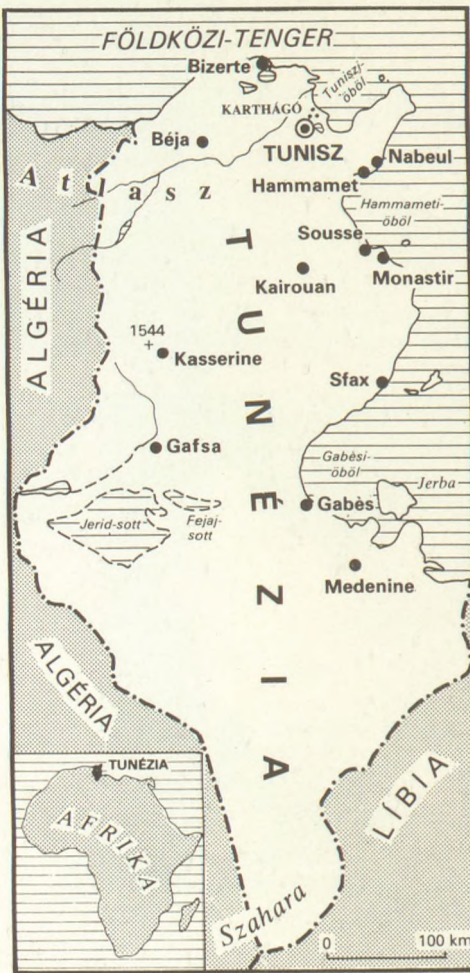
Hammamet egykor poros halászfalu volt, mára nemzetközileg is ismert fürdőhely lett. Kristálytisza tenger, homokos tengerpart, a nyári hónapokban garantáltan csapadégmentes idő, színvonalas idegenforgalmi struktúra, barátságos vendéglátás az igazi csemege.

Hammametből jól kiépített autót vezet Sousseba. Nem éppen olcsó, de érdemes beülni a kikötőből induló üvegfalú merülőhajóba, amelyből jól szemügyre vehető a Földközi-tenger menti övezetének az élővilága. Akár 50 centiméteres hosszúságot is elérő *tengerifű* borítja a sekély aljzatot, itt-ott *Neptunfű* hajladozik a víz mozgását követve, s a köveken a barnamoszatokhoz tartozó *tölcsérszusz* tövei ülnek. A jó minőségű vízre utalnak a vörös színű loaktiniák, színes tengeri rózsák, a *mosdószivacs* kisebb-nagyobb telepei, a mélyben pedig az ólomszürke *közönséges mandolák* csapata kavargó.

A LEGNAGYOBB SIVATAG

Sousseból autóval akár egy nap alatt eljuthatunk Gabesbe, a Szahara „előszobájába”. A Szahara földünk legnagyobb sivataga, az Atlanti óceántól a Vörös-tengerig, illetőleg az Atlasz-hegységtől, valamint a Földközi-tenger partjától a Szahel-övezetig terjed. Tunézia területének nem kis részét foglalja magában. A 20–30. szélességi fokok táján, a térítőkörok mentén az Egyenlítőttől a sarkok felé haladó antipasszát szelek a magas légkörből a Föld felszínére ereszkednek. E leszálló és közben erősen fölmelegedő légáramlás szárító hatására hatalmas kiterjedésű száraz területek jönnek létre. A Szahara kopár felszínén kővel (hammada), kavicsal (szerrir), homokkal, agyaggal és sóval fedett részek mozaikja váltakozik. A sivatag meleg éghajlata a napi hőmérséklet nagy ingadozásaival párosul, amely még a talaj szerkezetét is alakítja. Legdrágább kincs itt a víz, minden cseppje szinte aranyat ér. Emberi életre csak az oázisok alkalmasak, ahol *datolyapálma* és különböző *citrusfélék* nőnek.

A kősivatagban legforróbb a nappal és leghidegebb az éjszaka. Itt-ott elszórt fűcsomók, elhalt tamariszkuszok (*Tamarix americana*) vázai meredeznek az ég felé. Csak nagyon kevés növény képes itt megélni, búvóhelyet kínálva



a *gyémánt rozsdafarkúnak*. A kőzetek aprózódásával jobb termőhely alakul ki, ezért az ilyen helyen már több növény telepedik meg. A homokosivatagban pedig nagy kiterjedésű gyökérzetet fejlesztve küzdenek az életet adó vízért. Nemcsak a növény-, hanem az állatvilágnak is igen kemény életfeltételekhez kellett alkalmazkodnia. Sok állatfaj a növényekből vagy éppen az állati eredetű táplálékból fedezi vízigényét. De még a gerincesek is képesek itt megélni. A pusztaityúkok esetenként akár 60 kilométert is repülnek a legközelebbi tocsogóig, hogy vízhez jussanak. A térség csúcsragadozója, a *Feldegg-sólyom* nemcsak madarakra, hanem szőrbandás jószágokra is vadászik. A *sivatagi róka* vagy *fennek* jól példázza az emlősök alkalmazkodóképességét. A testéhez képest feltűnően nagy, lapátszerű fülgylelői vannak, hogy a legfinomabb zörejeket is észlelhesse, s így „csípi el” zsákmányállatait. A látszólag élettelen sivatag üregeiben, földalatti járataiban is sokféle élőlény tanyázik; veszedelmes hullók és rovarok húzódnak ide a Nap heve elől.

MADÁRSZÁLLODA AZ ÓKORI ROMOKNÁL

Tunisz és környékének méltán világhírű régészeti lelőhelyei másfajta élményt nyújtanak. A világszerte ismert Bardo Nemzeti Múzeum-épülete régebben a Bejek palotája volt, ahol Franciaország 1881-ben de jure szentesítette az ország katonai megszállását. A múzeumé Észak-Afrika második legjelentősebb közgyűjteménye, római kori mozaikjai pedig egyedülállóak a világon. Pazar sokféleség, a fantázia szárnyalásával formálódott motívumkincs és szobrok tárháza várja

a látogatót. Szinte karnyújtásnyira van innen a főníciaiak által alapított Karthágó. A virágzó főníciai birodalom hamarosan kiváltotta a görögök, majd a rómaiak irigységét, sőt haragját, noha a hatalmas metropolisznak rettegett hajóhada és harci elefántjai voltak, s a zsoldos serege komoly erőt képviselt. Róma az időszámításunk előtti II. században látta elérkezettnek az időt a versenyhárral való leszámolásra. A kemény csata a rómaiak győzelmével végződött, a punoknak csak hírmondójuk maradt. A romterület épületmaradványai híven őrzik e történelmi korszak minden jelentősebb változását, a pun kori sírok, a hatalmas, római kori amfiteátrum és paloták maradványai rendezettségéről, gondosságról tanúskodnak. A macchiás, épületromos terület természetvédelmi szempontból is érdekes, mivel a tengeren átkelt énekes- és ragadozó madarak időleges otthonul szolgál — itt keverednek a dél-mediterránra jellemző, vagy éppen a Szaharából ide kóborolt szárnyasokkal. A római épületmaradványokon kiállított pompás mozaikképeken sok helyütt láthatunk madármotívumokat, így vízimadarakat, fácánt, pávát, szirti foglyot, ami az egykor itt élt madárvilágra utal.

AZ ELSŐ NEMZETI PARK

Noha élőhelytípusában sokban hasonlít, mégis eltérő hangulatú a mesésen szép — a mi Szentendrénkhez hasonló műemlék falu — Sidi Bou Said. A terra rossás talajtól téglavörös dombra kapaszkodó település minden háza hófehér, égszínkék ajtó- és ablakszegéssel, kovácsolt vasalással, előtérben a tintakék tengerrel, nem véletlen, hogy sok művészt megihletett már. A macskaköves utcákat pálmákkal, ciprusokkal, narancs- és mandulaligetekkel, falra futtatott *bougainville*ákkal tarkított kertek kísérik. A Cafe des Nattes művészkávéház teraszáról egy pohár forró mentatea, esetleg finom illatú arab kávét kóstolgatva, vagy éppen vízpipára „gyűjtve” szép rálátás nyílik a népi építészeti hagyományokat őrző épületekre.

A falucska körüli vörös sziklás, agyagos dombról, macchiás-kaktuszos környezet jó búvóhelyet kínál a madaraknak. Viszonylag gyakori a díszes tollruházatú *kék kövirigó*, a mediterráneumra jellemző *dolmányos büjkáló poszáta*, a koromfeke te tollruhában parádézó *kormos hantmadár*. Néha egy-egy honi madárfajunk is feltűnik, jóllehet égi vándoraink nagyobbik része Észak-Tunézia fűzserűfen elhelyezkedő sós tavainak környezetében veszeli át a telet, egyebek között az ország első nemzeti parkjában, az Iskeul Nemzeti Park felsős vízi lagúnaiban.

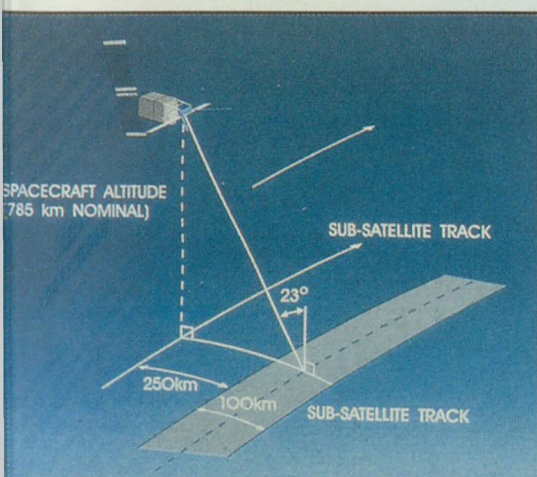
Tunézia sokarcú élőhelyei változatos élővilágnak kínálnak otthont. Az ország minden bizonnyal újfajta együttműködési lehetőséget kínál a nemzetközi szabadtéri madárszállodák fenntartásához, továbbfejlesztéséhez, hiszen ezáltal a vonuló honi madaraink életfeltételei is javíthatók. Erre minden remény megvan.

GARANCZY MIHÁLY

Az út az M+M Kereskedelmi és Idegenforgalmi Betéti Társaság támogatásával valósult meg.

FÖLDÜNK MŰHOLDKÍSÉRŐJE: az ERS

A távérzékelés új útján



A Szintetikus Apertúrájú Radar óceáni és szárazföldi felszínekről egyaránt tud radarképet készíteni

Amesterséges holdak nagy segítségünkre vannak a megújuló és a meg nem újuló erőforrások figyelésében, felmérésében. A Földre továbbított adataik lehetővé teszik, hogy a bolygónk nyújtotta javakkal minél jobban gazdálkodjunk, katasztrófhelyzetben a legjobb megoldással reagáljunk, s leállítsunk olyan, erőszakos beavatkozásokat a természetben, mint amilyen az Amazonas körüli erdők eszelen pusztítása. A tudomány eszköztára most egy új mesterséges holddal és a hozzá tartozó adatrögzítő és kiértékelőrendszerrel gyarapodott. Az európai összefogással felbocsátott ERS—1 műhold jelenleg a legnagyobb és a legjobban felszerelt a hasonló objektumok között, amelyeknek a fedélzetén a Föld megfigyelésére szolgáló mikrohullámú érzékelők és kiegészítő berendezések vannak. E korszerű rendszernek a Földmérési és Távérzékelési Intézet révén Magyarország is része lett, s így már a kísérlet időszakában bekapcsolódott a távérzékelés új útját kereső, nagy reményekre jogosító kutatómunkába.

FIGYELŐ OBJEKTÍVSZEMEK

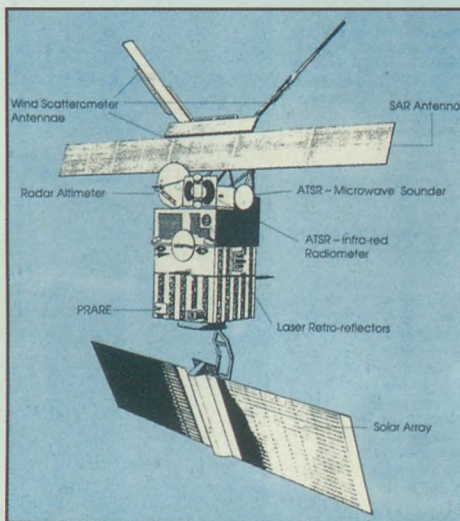
A Föld felszínének rendszeres távérzékelését 1972-től számíthatjuk, amikor az Egyesült Államokban felbocsátották a *Landsat—1* mesterséges holdat. A felbocsátását követő első két

hónapban a *Landsat—1* 230 ezer, 80 méter×80 méter geometriai felbontású, multispektrális, digitális úrfelvételt juttatott vissza rádióhullám-tartományban a Földre 900 kilométer magasságból. Közben kiépítették az így beérkező adatok vételét, kiértékelését és forgalmazását szolgáló hálózatot, létrehozták az úgynevezett *Nemzeti Elosztóközpontok Egyesületét*, amely közvetlen kapcsolatot tartott az adatforgalmazókkal. Lényegében ez a hálózati elosztási rendszer működik a mai napig, s a tapasztalatok azt mutatják, hogy ez a jövőben is világméretben működés-képes lesz.

Jelentősen kibővítette a távérzékelési adatok felhasználási területét 1984-ben a *Landsat—4* pályára állítása. Ezen a mesterséges holdon volt már egy „Tematikus Térképező” digitális felvevő eszköz, amelynek a geometriai felbontása 30 méter, a spektrális felbontása pedig az eddigi négy sávval szemben hét volt. A műhold tizennyolc naponként készített nagy felbontású felvételeket a Föld ugyanazon területéről, s ezek számítógépes feldolgozás után kiválóan alkalmasak a Föld felszínének felmérésére, a termést előrejelző módszerek kidolgozására, erdőterképezésre, a környezetváltozások és a környezetkárosító hatások kimutatására.

A geometriai felbontás tekintetében további előrelépést jelentett az 1986-ban felbocsátott *SPOT—1* francia mesterséges hold. Ennek multispektrális üzemmódban 20 méter, míg fekete-fehér üzemmódban 10 méter a felbontása. Az utóbbi akár az 1 : 25 000 méretarányú topográfiai térképek felújítását is lehetővé teszi. Ha

Az ERS—1 mesterséges hold az újfajta, radarfelvételes távérzékelés eszköze

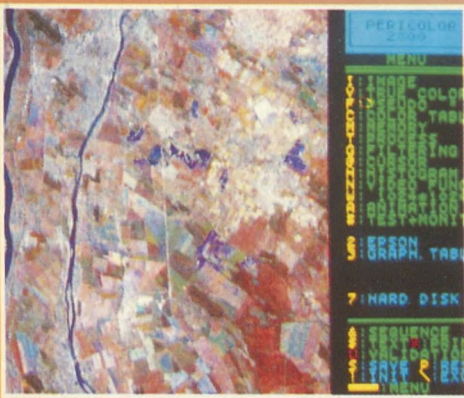


pedig hagyományos módon készített topográfiai térképekkel vetik össze az úrfelvételeket, a térképek információtartalma növelhető. A *SPOT*-nak van még egy jellemző sajátossága: földről programozható, állítható tükrön keresztül is készíthetők vele felvételek. A mesterséges hold így nemcsak a pálya mentén, hanem attól oldalra tekintve is fotózhat. Ekképp a földfelszínnek ugyanarról a területről 3—25 naponként — igény szerint, előre programozva — készíthetők felvételek. Az állítható tükrök további előnye, hogy a két különböző pályapontról, de a földfelszínnek ugyanarról a darabjáról készült felvételekkel sztereohatás érhető el, s Földünknek ama területeiről, amelyeknek a feltérképezettsége hiányos, 10—15 méter pontosságú domborzati térkép vagy digitális térmodell készíthető.

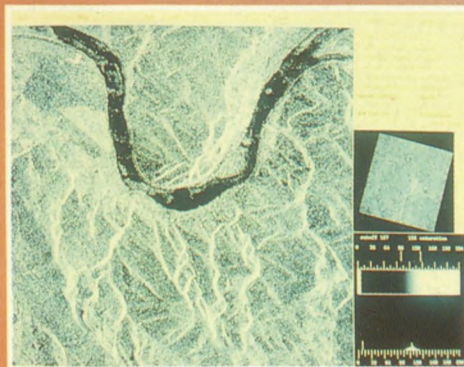
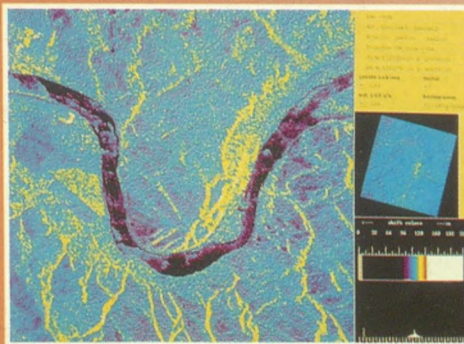
A *Landsat* és a *SPOT* műholdakról készült felvételek felhasználási lehetősége elég sokrétű. Ez tette lehetővé például árvízzel borított területeink vizsgálatát, a Kiskörei víztározó vízminőségének ellenőrzését, a Kis-Balaton növényterképezését, a Kiskunsági Nemzeti Park borókásában keletkezett tűzkárok felmérését, valamint a Hortobágyi Nemzeti Park, a Szigetköz és Budapest állapotrögzítését és változásvizsgálatát.

A FELHŐKÖN IS „ÁTLÁT”

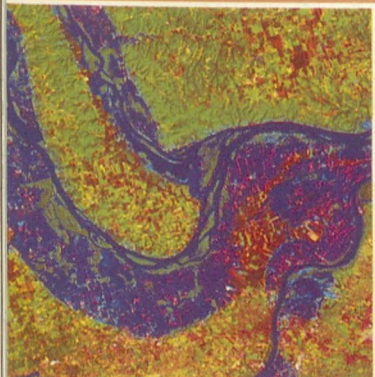
Az említett mesterséges holdak felvételei úgynevezett optikai sávban készülnek. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a mesterséges hold átvonulásának időpontjában a földfelszínt felhő borítja, ezek a műholdak hasznavehetetlenek. Már régebben gondoltak arra, hogy meg kellene próbálni az időjárástól független radarral felvételeket készíteni. Történtek is erre kísérletek, de igazi áttörést az ERS—1, az első európai távérzékelési mesterséges hold felbocsátása jelentette 1991 júliusában. Eddig ez a legnagyobb és legjobban felszerelt mesterséges hold, amelynek a fedélzetén a Föld megfigyelésére szolgáló aktív mikrohullámú érzékelők és azokat kiegészítő berendezések találhatók. A SAR — Szintetikus Apertúrájú Radar — két üzemmódban működik. Az egyik a *képfelvételezés*, amelynek során a 785 kilométer magasságú pályán áthaladó mesterséges hold 15 méter geometriai felbontású radarfelvételeket készít mintegy 100 kilométer sávszelvényben az óceánok, a sarki zónák, a patvidékek és a szárazföld felszínéről. A másik a „*hullám üzemmód*”, amikor az óceánok fölött áthaladó mesterséges hold 200 kilométerenként 5 kilométer×5 kilométeres területekről olyan hullámspektrum-felvételeket készít, amelyek információt szolgáltatnak az adott terület tenger-



Ez a kép három, különböző időpontban készült felvétel összevetítésének eredménye. Az eltérő radar-visszaverődési sajátosságok miatt jól elkülöníthető színben jelennek meg a vízfelületek (sötétkék), az épületek (fehér pontok) és a vasút (fehér csík). A felvételek Kiskunlacháza fölött készültek



Egy időben készült felvétel színes és szintelen változata. A színes is viszonylag kevés információt ad a felszínről, a Dunán azonban jól kivehető a piros színnel megjelenő hullámok



Példa a SAR- és a SPOT-felvételek együttes alkalmazására. A nagy kiterjedésű felhőzet miatt sem a SPOT, sem a Landsat mesterséges holdak nem készíthettek felvételeket. Az ERS-1 radarhullámai

azonban áthatolva a felhőzeten kék színnel jelölték az áradás nagyságát. A felvételt az Eurimaga bocsátotta rendelkezésünkre



Az angol partok egyik öblében mutatja az árapályjelenséget ez a felvétel. Piros színnel a dagály idején készült felvételt színezték át, így jól láthatók azok a terepszakaszok, amelyek apály idején szárazak. A felvételen nyomon követhető a tengervíz felnyomulása a folyókban dagály idején. A felvételeket az ESA bocsátotta rendelkezésünkre

KISLEXIKON

Digitális űrfelvétel: A földfelszínről visszavert elektromágneses hullámok számszerű rögzítésével kapott műholdkép.

Multispektrális: Azon módszereknek az összefoglaló elnevezése, amelyekkel az adatokat egyidejűleg több hullámhossz-tartományban rögzítik, illetve dolgozzák fel.

DTM – Digitális terepmodell: A földfelszín meghatározott, egységnyi területeihez rendelt olyan számszerű (magassági) adatok összessége, melynek segítségével a terep három dimenziós alakzata számítógépen megjeleníthető.

Radióméter: Adott hullámhossz-tartományban vett elektromágneses sugárzás intenzitását mennyiségileg meghatározó rádiófrekvenciás mérőberendezés.

Aktív mikrohullámú távérzékelés: A radar adója által kisugárzott jel visszaverődésén alapuló, mikrohullámok felhasználásával történő információszerzés.

Szintetikus apertúrájú radar: Oldalra néző összehangoló lokátorrendszer, melyben az azimut irányú nagy felbontóképesség elérésére a hagyományosnál jóval nagyobb antennát használnak.

Lézerreflektor: Lézersugarat visszaverő tükör.

Geometriai felbontás: Ez azt a legkisebb, hossz mértékben kifejezett, földfelszíni kiterjedést jelenti, amelyet az űrfelvételi eszköz érzékelni képes. A Kiskunlacháza térségéről készült képen három radarfelvétel látható egymásra vetítve. Ennek közepe táján jól kivehető az észak-déli irányú vasútvonal, mert a kibocsátott radarsugarak irányára merőleges lévén visszaveri a radarsugárzást. A távérzékelés szempontjából nagyon fontos az úgynevezett spektrális felbontás is, vagyis az, hogy egy-egy űrfelvétel az elektromágneses hullámtartomány valamely részét (például optikai sávját, közeli infrászíkját) hány részre bontva rögzíti. Ezt kihasználják a képet feldolgozók és értelmezők, mert az, hogy az egyes objektumoknak (például a különböző növényeknek) eltérő visszaverési sajátosságai vannak más-más sávokban, nagy variációs lehetőséget jelent. Az eltérő visszaverési sajátosság az alapja annak, hogy a feldolgozás során elkülöníthető egymástól például a lombos és a lombtalan erdő. A polgári célra kapható legjobb geometriai felbontású űrfelvételeken a két méter körüli tárgyak már jól megkülönböztethetők.

hullámzásáról (a hullámok magasságáról és a hullámzás irányáról). A domináns hullámadatok automatikus rögzítése nagymértékben hozzájárulhat a tengeri előrejelzési modellek továbbfejlesztéséhez.

A szélszóródást mérő műszer — a SAR antennával együtt három antennája segítségével — a tenger felszíne fölötti szél sebességét és irányát méri. A pásztázó radiométer a tenger felszínének és a felhők felső rétegének a hőmérsékletét rögzíti nagy pontossággal. A PRARE-egység a földi transzponder-állomások adatainak felhasználásával geodéziai mérések céljára készült. Sajnos, a pályára állítás után tönkrement, s így nem használható. A lézereflektor a földi lézeralomások bevonásával a mesterséges hold pályadatainak nagy pontosságú meghatározására szolgál. És végül a radar-magasságmérő a tengerfelszín magassági adatait méri.

A mesterséges hold pályadatai és a fedélzetén elhelyezett érzékelők lehetővé teszik, hogy bolygónk teljes területéről, elsődlegesen az óceánokról, tengerekről, jéggel borított területekről, de — az időjárásról függetlenül lehetőséget kihasználva — a szárazföldi területekről is készítsen nagy felbontású, mikrohullámú radarfelvételeket.

Az ERS—1-et felbocsátó ESA a nyugat-európai országok 1974-ben létrehozott űrkutatási szervezete, amelynek jelenleg tizenkét ország a tagja, de kétoldalú szerződések alapján a szervezeten kívüli országokkal is kapcsolatot tart. A megváltozott nemzetközi helyzetben a hazánkkal való együttműködése is új tartalommal töltődött meg. Közép-Európából elsőként mi kötöttünk az ESA-val együttműködési egyezményt, amelyet magyar részről dr. Pungor Ernő tárca nélküli miniszter írt alá 1991. április 10-én Velencében. Ez megerősítette a lehetőséget annak, hogy mi is hozzájáruljunk az ERS—1 felvételeihez, s bekapcsolódjunk a műhold által közölt adatok segítségével végzett földfelszíni megfigyelések kutatási programjába. Ezen túlmenően 1992 végén az ESA — az addigi hazai eredmények elismeré-



Dr. Pungor Ernő tárca nélküli miniszter és Luton úr, az ESA vezérigazgatója a FÖMI Távérzékelési Központjában átadja az új állomást

seképpen — jelentős segítséget adott a magyar távérzékelés fejlesztéséhez egy SUN típusú számítógépes munkaállomással. Ez lehetővé teszi az ERS—1 által készített, 15 méter felbontású radarképek feldolgozását. Az állomás az ESA tulajdonát képezi, de azt négy évig a FÖMI Távérzékelési Központja használja.

NAGY LEHETŐSÉGEK ÁLLOMÁSA

Az ERS mesterséges hold által sugárzott adatokat jelenleg négy helyen — Kiruna (Svédország), Fucino (Olaszország), Gatineau (Kanada), és Maspalomas (Spanyolország) — veszik a földi vevőállomások. Az adatokat az Angliában, Németországban, Franciaországban és Olaszországban létrehozott Adatfeldolgozó és Archiváló Központok dolgozzák fel, archiválják és juttatják el mágnesszalagon a nemzeti elosztóközpontokhoz, illetőleg a kutatóhelyekhez. A hozzánk beérkezett adatokat ellenőrizzük, archiváljuk,

majd különböző, számítógépes feldolgozásokat hajtunk végre. Először a felvételek minőségének javítását és szűrését végezzük el. Utána következik a geometriai korrekció, vagyis azonos pontok alapján az úrfelvételek hazai térképvetületi rendszerbe történő átalakítására kerül sor.

Az ESA kutatási programjához csatlakozva Kiskunlacháza térségében választottunk ki egy teszterületet, ahol arra keresünk választ, hogy az ERS—1 és a később felbocsátandó ERS—2 radarképei miként alkalmazhatók a hazánkban jelenleg végbemenő földtulajdonbeli változások kimutatására, földfelszíni megfigyelésre és a növényi kultúrák elkülönítésére.

Az ERS—1 radarképeinek felhasználása világviszonylatban kísérleti szakaszban van. Eddig annyi bizonyosodott be, hogy a tengerek hullámmozgásának és áramlási viszonyainak vizsgálata, valamint a jégmezők kiterjedésének kimutatására, modellezésére jól használható. Ez elősegítheti a biztonságos hajózást. De az is kiderült, hogy az erdőtüzek pusztította területek behatárolására és különböző növényállományok határvonalának a megjelölésére szintén alkalmas. A dr. Pungor Ernő kötötte szerződés azért nagy jelentőségű számunkra, mert ezáltal már kísérleti szakaszban részt vállalhatunk az új távérzékelési módszer kidolgozásából. Ez pedig később nemzetközi szinten előnyt jelenthet intézetünk számára.

Az 1992. január 1-jével létrehozott Magyar Űrkutatási Iroda, illetőleg annak Űrkutatási Tudományos Tanácsa kijelölte a fő hazai kutatási irányokat, amelyekben — a nemzetközi gyakorlatnak megfelelően — jelentős helyet kapott a földfelszín megfigyelése, a távérzékelés. Remélhetően ez is hozzájárul majd ahhoz, hogy — a nem távoli jövőben — a távérzékelési célú mesterséges holdak adatai, szolgáltatásai hasonlóak lesznek a ma már nélkülözhetetlen meteorológiai mesterséges holdak szolgáltatásaihoz.

WINKLER PÉTER

Zöld-posta

Új keretben és minden eddiginél kedvezőbb műsoridőben jelentkezik 1994-ben a Magyar Televízió Natura Szerkesztőségének három természet- és környezetvédelmi műsora. Szombat délután kerül képernyőre a *Natura Magazin*, benne minden második hétvégén az újrainduló *Zöld-hullám*, minden negyedik hétvégén pedig a *Gaia*. E két környezetvédelmi magazinhoz csatlakozik most az első és harmadik hétvégén *Zöld-posta* címmel egy harmadik, amely kimondottan természetvédelmi kérdésekkel foglalkozik — tudtuk meg *Gyenes Károlytól*, a Natura Magazin főszerkesztőjétől. A továbbiakban elmondta:

— A Zöld-posta ötletét a KTM Természetvédelmi Hivatalának hasonló nevű, lakossági levelezési szolgálata adta. A célja is részben azonos, mert elsősorban vidéki természet szerető emberekhez kívánunk eljutni a szerkesztők, lehetővé téve pedagógusok, fiatalok és kisebb közösségek számára, hogy közvetlen környezetük gondjairól és természetvédelmi munkájuk eredményeiről beszámoljanak. A műsor szerkesztésébe — közvetve — a nézőket is be szeretnénk vonni.

A magazin természet szerűleg a hivatalos természetvédelem sikereiről, kudarcairól is be kíván számolni. Bemutatja a veszélybe került védett növény- és állatfajokat, területeket, arborétumokat, az Egy falu egy rét mozgalmat és neves

természetfotósok munkásságát. Műfaja: vegyes típusú műsor, amelyben a hírektől a riportokig és a művészi megkomponált, hangulatilag aláfestett természeti képekig minden helyet kaphat.

A magazin szerkesztői már most kérik a nézőket, a műsor barátait: ötleteikkel, témajavaslatokkal segítsék, hogy ez a természetvédelmi magazin minél érdekesebb legyen. A szerkesztőség címe: Magyar Televízió, Natura Szerkesztőség, 1810 Budapest, Zöld-posta.

Megjelent

és szerkesztőségünkben is megvásárolható *Andrássy Péter—dr. Csapody István—Hortobágyi T. Cirill: Kitalál Pál és a Kitalál Pál Középiskolai Biológiai Tanulmányi Verseny* című hézagpótló kiadvány. Az immár nemzetközivé terebélyesedett nagy szellemi vetélkedőre készülő fiatalok, az őket felkészítő áldozatkész pedagógusok nélkülözhetetlen irányítúje ez a könyvecske, de reményeink szerint nemcsak ők forgathatják haszonnal a lapjait. A sok szép képpel illusztrált, tetszetős kiállítású kötet egyfajta foglalatja a szükséges és gyakorlati tudnivalóknak: a verseny névadójának életművét bemutató cikktől a megmérettetés történetén át a versenyzők értékelési, elbírálási szempontjainak bemutatásáig sorjázunk a szakavatott, érdekes írók. Forgassák tehát haszonnal a lapjait. A kötet ára: 180 Ft.

TRÓPUSI ESŐERDŐK

Már kapható a Holló és Társa Könyvkiadó újdonsága!

A nagyméretű album 350 színes fényképpel mutatja be a sokáig zöld pokolnak nevezett birodalom csodálatos élővilágát.

A kötet ára bolti forgalomban 2680 forint.

A TermészetBÚVÁR olvasói azonban csak

2180 forintot fizetnek, ha megrendelésüket és az 500 forint előleget 1994. április 10-éig eljuttatják a Holló és Társa Kiadó címére (7400 Kaposvár, Múzeum köz 2.)
Telefon és fax: (82) 416-944.

Ökológia címszavakban

Biológiai

szerveződés

biológiai organizáció: az élővilág felépítése és működése meghatározott törvényszerűségeket mutat. Az életjelenségek és más biológiai történések sokféle tér- és idődimenzióban szervezeten, rendezetten, összehangoltan zajlanak. Az élővilág organizáltságának számos megnyilvánulása van, többek között az ökológiai limitáció. Az organizáltságra utal az élővilág különböző dimenziójú anyagforgalmi folyamatainak ciklusba szervezettsége is, mint például a — fotoszintézis Calvin-ciklusa (*M. Calvin*, 1911—, Nobel-díjas kémikusról), az állatok zárt keringési rendszerében megvalósuló anyagtranszport, a — biocönózisokban zajló biológiai ciklus, a — bioszféra szintjén zajló — *biogeokémiai ciklusok*. Az élővilág különböző tér-idő dimenziójú organizált egységei rendszerként működnek. Bennük különböző struktúrákhoz és funkciókhoz kötött szabályozási mechanizmusok tartják fenn a megfelelő állapotokat, illetve vezérlési mechanizmusok teszik lehetővé a különböző állapotokba való átmeneteket. A szabályozás és a vezérlés ellenlétes folyamatait az irányítás koordinálja. A biológiai rendszerek organizáltsága tehát irányítottságukban, szabályozottságukban, vezéreltségükben nyilvánul meg. A sejtekben végbemenő biokémiai reakciók ideje másodpercekben vagy percekben mérhető, a szervezetekben — élettartamuktól függően — percek-től évekig tarthatnak bizonyos folyamatok, míg például a biogeokémiai történések időtartama évezredekben, évmilliókban számolható. A különböző dimenziójú folyamatokban más-más mechanizmus biztosítja az organizációt. Így az élővilágban egymásra hierarchikusan felépülő szerveződési szinteket különíthetünk el aszerint, hogy milyen tér-idő dimenziójú jelenségek és milyen organizációs mechanizmusok alakultak ki. A bonyolultabb, magasabb szerveződési szintek magukban foglalják az alacsonyabbakat. Minden organizációs szintre jellemzők olyan külön, sajátos jelenségek és törvényszerűségek, amelyek az alacsonyabb szinteken nem értelmezhetők. Általában a következő biológiai szerveződési szinteket különböztetjük el: 1. egyed alatti (infraindividuális) szerveződési szintek: A) molekuláris szerveződés szintje, B) sejtjes szerveződés szintje, C) szöveti szerveződés szintje; 2. egyedi (indivi-

duális) szerveződési szint: szervezetek (organizmusok) szerveződési szintje; 3. egyed feletti (szupraindividuális) szerveződési szintek: A) populációk szerveződési szintje, B) életközösségek (biocönózisok) szerveződési szintje, C) a bioszféra szerveződési szintje. A Környezetvédelmi lexikon címszava.

Az anyagi világ szerkezetében lépcsőzetes, hierarchikus rész-egész kapcsolatok sorát, szerveződési (organizációs) szinteken ismerhetjük fel.

Miből vagyunk? *Természetszerűleg* atomokból. Közlebbi világunkat kilencvenkét természetes kémiai elem alkotja; ezek pedig három elemi részecskéből: protonból, elektronból, neutronból állnak. Ez utóbbi többnyire elhanyagolható jelentőségű a kémiai folyamatokban. Mégsem állíthatjuk, hogy az anyagi világ egyszerű és könnyen érthető, hogy ezeknek ismeretében megismerhetjük például az atomokból építkező vegyületeket. Az egyszerűbb alkotórészek kapcsolódása, szerveződése valami újat, többet hoz létre.

Az anyag mindegyik szerveződési szintje más alkotórészek, másféle kapcsolatok, másféle mozgásformák törvényszerűségeivel jellemezhető. Az atomokból molekulák, a kis molekulákból óriásmolekulák szerveződnek. (A lépcsőzetes rész-egész viszony mérettartomány-növekedést, léptékváltozást is jelent.)

Talán gyakori, talán páratlan jelenség az Univerzumban az élet. A *Földön egyeden belüli és egyed fölötti* szerveződési szinteken — a sejtalkotók, a sejtek, a szövetek, a szervek, a szervrendszerek, az egyedek, a biológiai populációk, a társulások, az életközösségek és a bioszféra szintjén mutatkozik meg.

Az anyag fejlődésének története van. *Az idő* talán sehol nem olyan jelentős kordináta, mint a biológiai evolúció folyamataiban.

Nagyjában a szerveződési szintek szerint osztoznak a természettudományok is azon, hogy melyiknek mi a vizsgálati tárgya. Eszerint beszélhetünk például fizikai, kémiai és biológiai jelenségekről.

AZ ATOMOKTÓL . . .

Érzékszerveink teljesítőképessége véges. Nem tudunk mindent szemügyre venni. A fénymikroszkóp XVII. századi feltalálása óta rácsodálkozhatunk a „mikrovilágra”; ekképp fedezték fel a baktériumokat, az egysejtűeket, a növényi és állati sejteket, szöveteket. A XX. században az elektronmikroszkóp láthatóvá (lefényképezhetővé) tette a sejtalkotók szerkezetét. A fehérjemolekuláknál kisebb alkotórészek azonban már ilyen módon sem láthatók. Más módszerekkel, de képet kaphatunk a kristályrácsok vagy az atomok szerkezetéről is; a Világegyetem régmúlt eseményeiről új „érezékszerveink”, a műszerek tájékoztatnak.

Sokak számára az „atom” jelentése csak valamiféle energiaforrás vagy pusztító fegyver. Szerkezete esetleg apró bolygórendszerhez hasonlítható. Az atom-, a kvantum- és az atommagfizika műszerei olykor több kilométer hosszúságú részecskegyorsító berendezések, s megismerési eszközük a matematika.

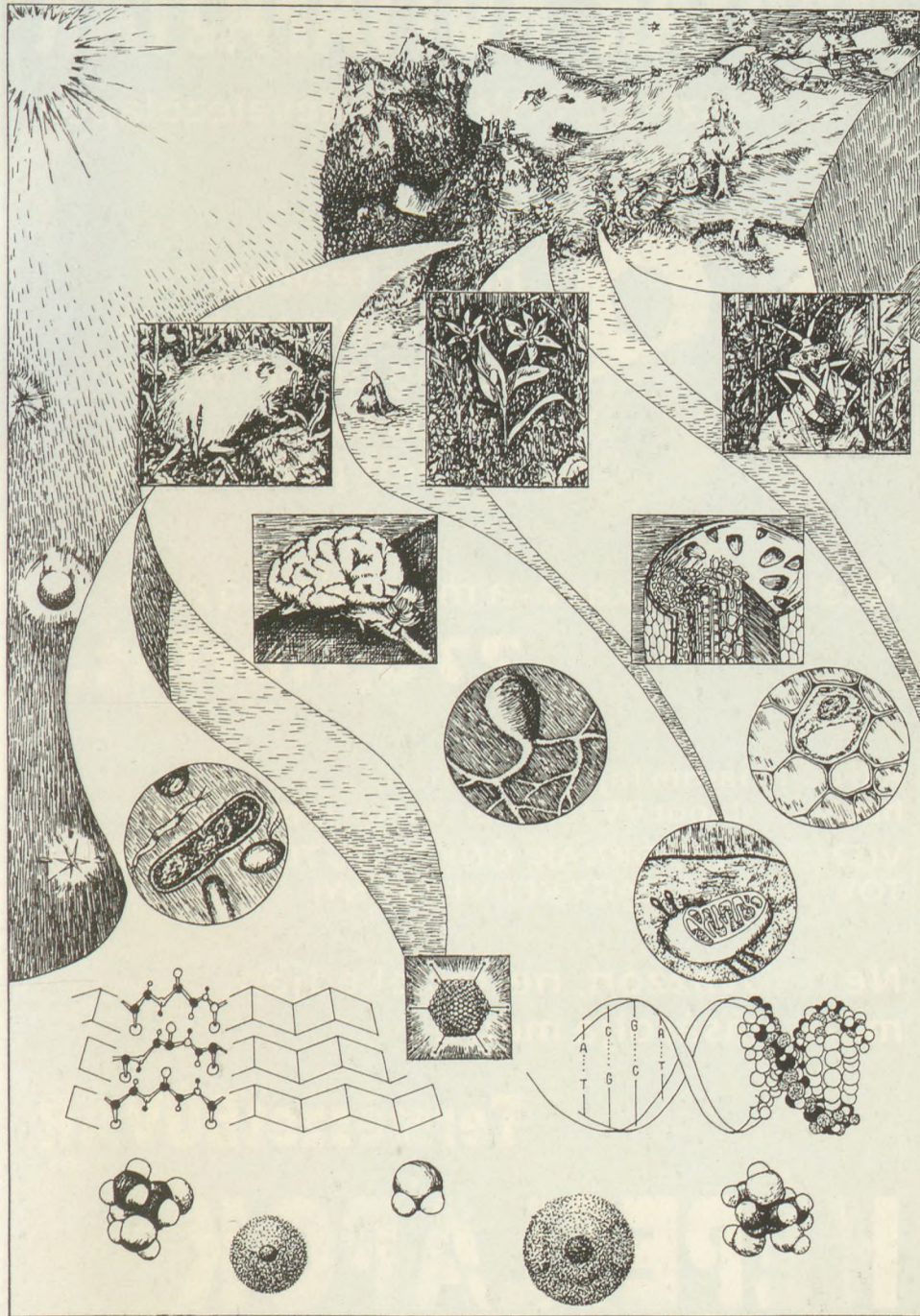
Tárgyakat, testeket észlelünk *közvetlenül* is, de az teljesen idegen a képzeletünktől, hogy egy részecske helye vagy sebessége tetszőleges pontossággal megadható, de *e kettő együtt* törvénytelenül *nem*; hogy valami egyidejűleg tartózkodik egy képzeletbeli sík két oldalán, de e síkban sohasem; hogy egy *részecske* viselkedése *hullámként* is leírható — ahogy többek között az elektron viselkedik.

Másfelől csak tudományos érzékszerveink segítségével következtethetünk olyan léptékű folyamatokra, mint az *ősrobbanás* és a kémiai elemek kialakulásának története.

Az atomfizika területén olyan, „életelőtti” vidékre tévedünk, amely már nagy energiaváltozásai miatt is idegen, óvatosságra int. A csillagokban — a mi Napunkban is — atommagok születnek; belső, 15–20 millió fokos hőmérsékletükön nem is léteznek állandó atomok, csak alkotórészeik: atommagok és elektronok. Még ez a plazmaállapot is hűvösnek tűnik ahhoz képest, hogy ezermillió fokos hőmérsékletet tetelezhetünk fel a 15 milliárd éve lejátszódott *ősrobbanás* utáni pillanatokban. Az elemi részek csak a későbbi lehűlés közben állandósultak.

„A fizika számára az élet nem létezik.”

Tudjuk, hogy testünk az ionizáló sugárzás számára átjárható. A kémiai folyamatokban néhány



mólynyi anyagmennyiség átalakulását néhányszor 100 kJ/mol energiaváltozás kíséri. A termonukleáris folyamatok — például a maghasadás — folyamán ennek sokmilliószorosa szabadul fel. A molekulákat és az óriásmolekulák láncait összekapcsoló hidrogénhid kötési energiája csak 10 kJ/mol nagyságrendű, a Van der Waals tapadásé néhány kJ. Élet ott létezhet, ahol van folyékony víz, ahol a hidrogénkötés állandó. Egy atombomba nem hozhat létre a közvetlen közelében biológiai változást, mert ott az élő test egyszerűen elgőzölög.

A (klasszikus) fizikai (mechanikai) mozgás teljesen érzéketlen arra, hogy a helyét változtató test milyen anyagból van. A testek viselkedése tökéletesen leírható, ha egy képzeletbeli pontba (tömegközéppontba) gyömöszöljük, s így számolunk vele.

Mozgásnak azonban nemcsak a mechanikai mozgást nevezzük. Minden változás mozgás.

(Megrázó társadalmi mozgás kísérője lehet egy ülösstrájk, a mechanikai mozgás elutasítása.)

A kémiai mozgás anyagszerkezeti változásokat jelent. Részecskék újfajta kapcsolatai jönnek létre, nemcsak a helyük és a sebességük változik meg a kémiai folyamatokban. A fizika eszközei nem tudják leírni a hidrogén- vagy a vízmolekula képződését sem. Nem is arra való. De kétségtelenül részecskék mozgásának és megfelelő energiájú ütközésének kell bekövetkeznie, mert e nélkül nem reagálnának az atomok. A kémiai változás mechanikai mozgás is, de nemcsak az.

A kémiai folyamatok során atomokból jönnek létre a bonyolultabb szerkezetek; a reakciók elsősorban az elektronok újraelosztásán, „adásvételén” alapulnak.

Az élő szervezetben mindössze négy „organogén” kémiai elem: a szén, az oxigén, a hidrogén

és a nitrogén fordul elő számottevő mennyiségben. Mellettük további 30-40 féle atom lehet fel. Mégis, a legváltozatosabb szerkezeteket a szénvegyületek, azaz a szerves vegyületek között találjuk.

Nem sokkal azután — néhány százmillió évvel a Föld kialakulását követően —, amikor már cseppfolyós víz is létezhetett, kialakultak a felszínen a szerves (redukált) szénvegyületek: a szénhidrogének, az egyszerű cukrok, az aminosavak és a nukleotidok alkotórészei. A föltételezhető ősi körülmények kísérletesen is létrehozhatók, hasonló eredménnyel: a szervesen vegyületekből az élő szervezeteket alkotó molekulák keletkeznek. Szén-, hidrogén- és oxigénatomokból állnak a szénhidrátok molekulái. Az egyszerű cukrok szénláncai 3-7 szénatomosak, nem növekedtek tovább, bár ennek nincs elvi akadálya. De a gyűrűvé zárt rövid láncokban más kémiai lehetőség kínálkozott, s a „megvalósult világ” ebből építkezett tovább. Az egyszerű cukrok összekapcsolásával, láncá fűzésével, kevés vagy egyetlenféle alkotórészből növekedtek az összetett cukrok óriásmolekulái. A szőlőcukor hat szénatomos vegyület, a sejtek univerzális tápanyaga. Ez a legnagyobb mennyiségben található vegyület a Földön, nagyrészt nem „szabad”, hanem több tízezer molekulából álló láncok formájában.

A növényi sejtfal szerkezeti anyaga a cellulóz, a növényi tartalék tápanyag (és egyúttal emberi tápanyag) keményítő szintén szőlőcukorból épül fel.

Szén-, hidrogén- és oxigénatomok mellett nitrogént is tartalmaz minden aminosav. Aminosavak a világűrben és egyes meteoritokban is kimutathatók. Elméletileg végtelenül sokféle létezhet(ne) belőlük, de mindössze 20 féle fehérjealkotó aminosav alkotja minden élőlény testének polipeptid-molekuláit. A láncá kapcsolódott aminosavak, a fehérjék óriásmolekulái a világ legváltozatosabb vegyületei. A sokféleség (itt is) kevés alkotórész sokféle kombinációjából ered. A sejten belül és a nemzedékek között hirtívő (információt hordozó) óriásmolekulák a nukleinsavak, a DNS és az RNS pedig 4-5 féle, egyszerűbb alkotórész (nukleotid) láncai.

A biokémiai folyamatok specifikus óriásmolekulák irányítása alatt állnak. A sejt kémiai reakciói sem bújhatnak ki a fizika, a termodinamika és a kémia törvényei alól, az anyag- és energiamegmaradás, a tömeghatás törvénye nem sérül — de nem is meghatározó. Mindenesetre egyedül nem alkalmasak arra, hogy leírják egy enzimek reakció lefolyását.

Egy főtt tojásban nem történt semmi feltűnő, kémiai egyenetlekkel leírható változás. Csak egy kicsit összegubancolódtak a fehérjemolekulák láncai. A (biológiai) különbség viszont annyi, hogy nem lesz belőle kiscsirke.

... A SEJTEKIG

A biológiai (élő) rendszerek is további, lépcsőzetes, hierarchikus rész-egész viszonyban építkeznek. A (prokariota és eukariota) sejt sikeres konstrukciónak bizonyult: környezetétől nagymértékben független, önfenntartó, önszabályozó, önreprodukáló egység. Elhatárolódását a szappanokhoz hasonló szerkezetű, foszfolipidekből és fehérjékből szerveződő biológiai membrán — a sejtthártya — teszi lehetővé.

A *baktérium*sejtben, néhány köbmikrométeres térben néhány ezer biokémiai folyamat megy végbe egyidejűleg. Körülbelül ennyi enzim működik ebben a parányi reaktorban jól szabályozottan. Az örökítőanyag néhány ezer génje egyetlen, gyűrű alakú molekulán sorakozik. A valódi sejtmagvú (eukariota) sejt igazi evolúciós újítása nemcsak a valódi sejtmagot körülvevő sejtmembrán, vagy a nagyobb sejtméret. Igaz, ebben már egy nagyságrenddel nagyobb számú — több mint tízezer — enzim működik, s a mérete is nagyobb. Ezeket természetesen nagyobb számú gén kódolja, a DNS mennyisége is szükségképpen nagyobb. Az újdonság nemcsak a sejtmembránban, hanem a több, nem gyűrűs szerkezetű kromoszómában, hanem a citoplazmában is feltűnő. Biológiai membránok zezugos rendszere, tömlők, hólyagok, zsákocskák osztják el különült terekre a sejt belső terét. Ezekben egymás közelében zavartalanul végbemehetnek például a savas és lúgos közeget, az oxidáló és redukáló föltételeket igénylő biokémiai folyamatok. Jóval nagyobb így a sejt biokémiai „repertoárja”.

Különösen figyelemre méltó néhány kettős falú „zsákocskó” eredete. A kettős — külső és belső — hártya alkotta *mitochondrium*, amely minden *biológiai oxidáció*ra képes eukariota sejtben megtalálható, a sejtlélegzés szervecskéje, míg a *színtestek* a fotoszintézisre képes növényi sejtek sejtalkotója. Az ostor és a csillók ősei minden bizonnyal önálló prokariota sejtek voltak egykor. Fotoszintetizáló ősi baktériumok: a levegő oxigénjét hasznosító aerob baktériumok sejten belüli, állandósult együttélése vezetett a ma ismert sejthez. Az ősi, oxigént nem igénylő (anaerob) eukariota bekebelezte, de nem emésztette meg, hanem munkára fogta partnereit. Ehhez hasonló időleges együttélésre néhány, ma élő egysejtű állat is képes. Csillós egysejtűekben figyelhetjük meg, hogy a gazdasejt a bekebelezett egysejtű algákat megőrzi, amíg van elegendő fény ahhoz, hogy fotoszintetizáljunk termékeivel a gazdasejtet is ellássák. De ha már nem veszik hasznukat, a gazdasejt megemészteti őket. Az eukariota sejt *endoszimbionta* eredetének elmélete kezdetben hihetetlennek tűnt. De kiderült, hogy éppen az említett sejtalkotók DNS-molekulát, gyűrű alakú, baktériumkromoszóma típusú örökítőanyagot és saját fehérjeszintetizáló rendszert is tartalmaznak; osztódásuk nagymértékben független a sejtmag osztódásától.

Prokariotákat, baktériumokat és kékbaktériumokat ma is találhatunk mindenütt: a bőrünkön, a testünkben, a vizekben, a talajban, a csupasz sziklákön, a hóforrások vizében és a mélytengerek szélsőséges hőmérsékleti és nyomásviszonyai között is. Testük szervesanyag-tartalma összességében nem nagy; s nem ezek határozzák meg az élővilág látható képét. Változatos anyagcseréjük ellenére alak- és fajgazdagságuk elmarad az eukariotáké mögött, mégis nélkülözhetetlenek a többi élőlény számára más, magasabb szinten.

Az *eukariota sejt* — néhány óriástól eltekintve — 10 mikrométeres méretű. Benne a sejtalkotók nagyfokú munkamegosztása figyelhető meg. A sejtek egy része „mindent tud” (omnipotens), önálló egysejtű élőlény (állati, gomba- vagy moszatsejt), más szóval egysejtű szervezet.

A sejtek elektronmikroszkóppal látható belső szerkezete a különféle élőlényekben nem különbözik lényegesen egymástól. A soksejtűek fajgazdagsága, alakú változatossága nem annak köszönhető, hogy sokféle szerkezetű sejtekből állnak.

DR. SZÁRAZ PÉTER

A puli, a kuvasz, a komondor és a többiek!

MAGYAR KUTYAJAJTÁK

a TermészetBÚVÁR képeslevelezőlapok új sorozatán.

18

hiteles felvétel
a legnépszerűbb és
az alig ismert fajták
kölyök és
kifejlett példányairól!

A teljes sorozat ára még mindig csak:

270,- forint.

Aki csak három fajtára kíváncsi,
hat képeslapot 99 forintért külön is megvehet!
VIZONTELADÓKNAK, ÖNKÉNTES TERJESZTŐKNEK
TOVÁBBRA IS NAGY KEDVEZMÉNY!

Ne tétovázzon, ne késlekedjen,
máris vásárolja meg a

TermészetBÚVÁR KÉPESLAPOK ÚJ SOROZATÁT!

Ha nagyobb tételt, vagy számlát kér,
forduljon a kiadóhoz:

TermészetBÚVÁR: 1051 Budapest, Arany János u. 25.
Telefon: 269-3765, 269-3758, Telefax: 269-3761

Érdeklődését előre is köszönjük!

1994: a gólyák éve



A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület az idei esztendőt ismét a gólyák évének nyilvánította. Noha a fehér gólyát már 1980–81-ben is az év madarának választottuk, a megőrzésével kapcsolatos tennivalók ma sem vesztek időszerűségükből.

A korábbi döntés felelevenítésének több oka is van. Az egyik az, hogy madarunkat a kiterjedt előfordulási területén rendkívül kedvelik, szinte hozzátartozik a vidéki emberek mindennapjaihoz. Emiatt minden gólyavédelmi program vagy kampány sokak szimpátiájára és segítségére számíthat. Különösen érvényes ez Magyarországra, ahol a fehér gólyára mindig úgy tekintettek, mint „magyar” madárra, ahol az oldallyukas kéményű parasztház lakói büszkék voltak a „saját” gólyájukra, ahol költők énekelték meg a rónák mindig hazatérő madarát.

A választás másik oka, hogy világszerte ijesztő mértékben csökken a fehér gólyák állománya. Főleg a „nyugati” gólyáké. Ez a jelző onnan származik, hogy a szakemberek az európai gólyákat vonulási útvonaluk alapján nyugatiakra és keletiekre osztják. A szétválasztódás okát ugyan nem tudjuk, az viszont tény, hogy a nyugat-európai gólyaállomány gyakorlatilag a kipusztulás szélére került. Franciaországban, Hollandiában, Dániában és Olaszországban tíz párnál kevesebb van országoként, s nagy erőfeszítéseket tesznek a madár kipusztulásának a megelőzésére — sajnos kevés sikerrel. Németország területén is kevesebb mint ezer fehér gólya költ. A „keleti” gólyák egyelőre jobb helyzetben vannak, a négyvenkenti számlálások adatai mégis ijesztők. Lengyelországban és a volt Szovjetunió területén a gólya még viszonylag nagy egyedszámban él ugyan, de az állománya alig hat év alatt a felére — 30 ezer, illetőleg 40 ezer párra — csökkent. *Egyedül Magyarországon sikerült az 1974-ig tartó folyamatos csökkenést megállítani*, sőt, a nyolcvanas évek elején némi növekedés is tapasztalható volt. Azóta fehérgólya-állományunk *négyezeröttszáz pár* körül mozog, ami az 1940-es évek 15 ezer párjához képest bizony elég kevés, de az élőhelyi adottságokat figyelembe véve ennél több gólyára egyelőre nem számíthatunk. Riasztó jelek azonban nálunk is vannak, mert az utóbbi években az ország egyes térségeiben kismérvű létszámesőket érzékeltünk.

Az európai fehér gólyák állományának drasztikus fogyása több okra vezethető vissza. Ilyen a nedves, mocsaras területek lecsapolása és kiszáradása, amelynek révén a faj a táplálkozóterületeit veszíti el. Nem volt zökkenőmentes a fészkelőhely váltása sem. A hagyományos parasztházak eltűnéseivel a gólya a villanyoszlopokon kényszerült fészket rakni, ami számos veszély forrása lett. Ahol kevéssé vagy későn terjedt el az a gyakorlat, hogy mesterséges gólyafészkeket helyeznek a villanyoszlopokra, ott jelentős állománycsökkenést érzekelték.

A magyar állomány szinten tartásában nagy szerepe volt annak, hogy a hazai természetvédelem a Magyar Villamos Művek Tröszt közreműködésével minden egyes gólyafészket sorsát figyelemmel kísérte. De nemcsak a fészkelő- és a táplálkozóterületek elvesztése sújtotta, illetőleg sújtja a gólyát, hanem a vándorlással együttjáró veszélyek is. E madarak ugyanis az év tizenkettedik hónapjában két és felet hónapot töltenek, s számos nehézséggel kell megküzdenniük. A „nyugati” gólyák ebből a szempontból is veszélyeztetettebbek, mert Afrikában ott vonulnak, illetőleg ott töltik a



VARGA JÓZSEF felvétele

telet, ahol semmiféle védelmet nem élveznek.

Nem véletlen, hogy számos nemzetközi egyezmény, például a Bonni Konvenció azt szorgalmazza, hogy a fehér gólya védelmére a teljes vonulási útvonalra ki kell terjeszteni.

Sajnos, az európai állomány annak ellenére évről évre csökken, hogy aligha van még egy madárfaj, amelyet az elmúlt évtizedek során ilyen részletességgel kutattak volna. A madarászok világméretű számlálásokat szerveznek, rádió adóvevővel látnak el egyes példányokat és műholdról követik a vonulását, egyes országokban pedig zárttéri tenyészetekben próbálják megmenteni a kipusztulástól. Bár a tenyésztést technikailag megoldották, a *fogságban nevelt gólyák azonban nem vonulnak*, ily módon tehát a természetes állomány nem erősíthető meg. Rengeteg információval rendelkezünk a veszélyeztető tényezőkről, de azok csak igen nagy erőfeszítéssel és anyagi ráfordítással küszöbölhetők ki. Például a magyarországi gyűrűzött gólyák csaknem 20 százaléka pusztul el ismereteink szerint a vonulás során áramütéstől, ám valóban ennél bizonyára jóval több madár esik áldozatul. Szinte mindent tudunk már arról a fajról, ennek ellenére tovább szűkítjük az életerét.

Mindezeknek ismeretében választotta egyesületünk (az MME) 1994-ben a gólyát az év madarának, hiszen térségünkben jelentős szerepünk lehet abban, hogy állományának a fogyását lelassítsuk, vagy megállítsuk. Mint minden védelmi programnak, ennek is a rendszeres és alapos adatgyűjtés az első teendője. Az MME az egész országra kiterjedő gólyafészkek-számlálást kezdeményez, amelyet az egyes térségekben a területi koordinátorok irányítanak. A madárszámlálás természetesen nem jelent tényleges védelmet, de a fészkelő párok rendszeres figyelemmel kísérése feltárja a gondokat. Jelenleg fészkelő gólyáinknak csaknem a 60 százaléka költ villanyoszlopokon, s ez az arány évről évre emelkedik. Rendkívül fontos tehát, hogy minél több fészektartó kerüljön az oszlopokra.

Sajnos, még megoldatlan a halálos áramütések számának a csökkentése, illetőleg kiküszöbölése. De legalább ennyire fontos az is, hogy a még meglévő nedves rétek, kaszálók ne tűnjenek el a falvak közeléből, hiszen a táplálkozóterület elvesztése az egyik fő állománycsökkentő tényező. A rétek fennmaradásáért a helyi közösségek sokat tehetnek. Jó volna, ha ezt Pest megyében is megszívlelnék, ahol az 1993-ban végzett gólyaszámlálás során csak harmincegy lakott fészket találtak jöllehet fészkelőhelyek volnának szép számmal. Tennivalónk tehát akad bőven.

PÉCHY TAMÁS

A GÓLYÁKKAL DÉL-AFRIKÁBA!

A Magyar Gólya Alapítvány az idén expedíciót indít a fehér gólya vándorlásának és sok megpróbáltatással járó útjának a nyomon követésére. A telelőhelyre vonuló madárcsapatok sorsának alakulása erősen befolyásolja a gólyaállomány jövőjét, ezért fontos annak ismerete, hogy a Közel-Keleten és Afrikában milyen és mekkora veszélyek leselkednek madarainkra. A 31 ezer kilométeres út Békéscsabáról indul, s 14 országon vezet keresztül Afrika legdélibb pontjáig, az Agulhas-fokig. Az expedíciót elkí-

séri a Magyar Televízió Natura szerkesztőségének forgatókönyvje is. A tapasztalatokról úti-film, fotódokumentáció és egy illusztrált album jellegű könyv készül. Az augusztus 10-én induló, s hat hónapra tervezett út becsült összköltsége 14 millió forint. Ennek előteremtéséhez várják a bankok, a vállalkozók, a gólyák sorsát szívükön viselőkhöz hathatós anyagi támogatását az alábbi címmel: Magyar Gólya Alapítvány 5600 Békéscsaba, Berzsenyi D. u. 43/2, Tel.: (66) 361-755.

Ajánlások vonzóbb diákköri munkához

„Minden jó külső és belső esemény azért történt az életben, mert eléje mentem. Pontosabban szólva: lelkileg ráhangolódtam. Mert a világ teli van üzenetekkel. És csupán hangoltság kérdése, hogy ki mit vesz belőle.”

(Müller Péter: Kígyó és kereszt)

1986 őszén olvastuk biológia szakkörön egy indián törzsfőnök választását az amerikai elnöknek, aki meg akarta venni tőle törzse ősi földjét.

A mélyen megindító bölcs és igaz gondolatok a következőkkel fejeződtek be: „tanítsd gyermekeidet, ahogyan mi tanítjuk gyermekeinket, hogy a föld a mi anyánk. Minden dolog összefügg, ahogy a vér összeköti a család tagjait. A föld nem az emberé, az ember a földé. Bármilyen történet a földdel, a föld fiatal is történik. Minden erdővel, teljes lelkesedéssel, egész szívvel őrizd meg őt gyermekeidnek!”

Az öreg indián üzenetének itt nem idézett része, amely a természettel való azonosulás hitvallása, mélyen megérintette diákjaimat, s a fenti sorok pedig engem.

Akkoriban a Kitaibel Pál biológiai versenyre készültünk a szakkörrel, így ezekkel a gondolatokkal a környezeti és természeti problémák iránt nyitott és fogékony időszakban találkoztunk. Azonnal megérettük, hogy annak jó része, amit addig olvastunk a természet és a környezet védelméről, s mindaz, amit tettünk, sötétben való botorkálás volt. Rosszul felfogott helyzetből, téves alapállásból fakadó munkálkodás. Az „embergyerekek” a „természet anyán” való ügyetlen babrálása, dajkálkodása. (Még jó, hogy az „anya” elnéző és tűr. . .) Hiányzott belőlünk az alázat. Büszkén jótékonykodtunk a Föld Anyával, mindenhatónak tüntetve fel magunkat, elfelejtve, hogy részei és nem urai vagyunk annak a gigantikus kölcsönhatásrendszernek, amit úgy hí-

vünk: földi élet. Ezt fejezte ki nagyon egyszerűen a bölcs indián:

... „A föld nem az emberé, az ember a földé . . .
... Az élet hálóját nem az ember szötte, csak egy szála annak.

Bármit tesz a hálóval, saját magával teszi. . .”

Azon az októberi szakkörön ezen üzenet nyomán elkötelezetteké váltunk. Még nem tudtuk, hogy mit, mikor, de azt már igen, hogy hogyan kell tennünk. Seattle törzsfőnök üzenete beavatott bennünket a „titokba”: . . . „A föld nem az emberé, az ember a földé. . .”

Éreztük, hogy összetartozunk és keresnünk kell a magunkhoz hasonlókat. A Szívárványharcosok nevet vettük fel a *Búvár* 1986/7. számában olvasott, jövőbe látó indián jóslat szerint.

*Ha a föld megbetegszik,
s az állatok is kipusztulnak,
megjelenik egy törzs
különböző hitvallású,
bőrszínű és
szokású emberekből,*

*akik nem a szavakban,
hanem a tettek
erejében
hisznek és visszaadják
a Föld
egykori szépségét.
Szívárványharcosoknak
hívják majd őket.*

Hét év telt el azóta. A szakkör csodálatos átváltozáson ment át és diákköré vált.

Kalandok, élmények, harcok, sikerek és kudarcok, pályázatok, megnyert versenyek, beszélgetések, táborok, terepgyakorlatok, országos találkozó, mérések, megfigyelések, helyzet tanulmányok, fényképezés, újságcikkek írása, riportkészítés, vetélkedők, kiállítások, plakátok, karikatúrák készítése, házi dolgozatok, pályamunkák írása, a mozgalom sodrása, kiépült kapcsolataink pókhálója olvasztott egybe, a mozgalom sodrása vitt és emelt bennünket. Csodálatos évek voltak. Máiig is ható érzelmi töltést adtak és erős indítást, hogy tanuljak egyre többet és többet, s minél több formát és módszert kipróbáljak. Hiszem, hogy a felnővekvő

nemzedék joggal kéri számon tőlünk az egészséges élethez való jogát. Joggal kéri számon tőlünk azokat az ismereteket, amelyekkel felvértezve eséllyel alakíthatjuk az életüket úgy, hogy harmónia jellemezze viszonyukat önmagukhoz, embertársaikhoz, a természethez.

A világméretű problémák iránti fogékonyság megalapozása és fejlesztése, az ilyen ökológiai szemlélet kialakítása, a humánökológiai ismeretek közvetítése halaszthatatlan és sürgetőbb, mint bármilyen más oktatási és nevelési cél. Ha ez nem magától értetődő, ha ez magyarázatra szorul, akkor a felnőttek, a pedagógusok problémaérzékenységgel, tájékozottsággal van alapvető baj. Ha ezeket az ismereteket velük együtt tanuljuk — néha csak egy fejjel elöttük járva —, az is kisebb baj, mintha kényelmességből hagyományaink bástyái mögé vonulva csak olyan célt tűztünk ki, amelyet könnyen elérünk. Ez az én üzenetem.

„... a világ teli van üzenetekkel. És csupán hangoltság kérdése, hogy ki mit vesz belőle.”

(Müller Péter)

Dr. BÁLINT JÓZSEFNÉ
Janus Pannonius
Gimnázium (Pécs)

Út a szeretetfához

A komplex, interdiszciplináris környezeti-nevelési program megalapozásának az általános iskola a színtere. Ennek során súlyt kell helyezni a környezet- és természetkultúra terjesztésére, az ökológiai rendszer szemlélet kialakítására és arra, hogy a gyermekek megismerjék lakóhelyük és környékének természeti és kulturális értékeit.

A környezeti nevelés alapja a motiválás. „Én csak egyetlen feladatot is-

merek, ami mindent megnyit: szeretni. . .” — *Móricz Zsigmond* múltból jövő üzenete muníció a környezeti nevelés számára.

A Földünk jövőjét fenyegető veszélyek tények. Ezeknek hallatán néhányan rezignáltnan legyintenek, mások félnek, görcsölvé keresik a megoldást. Nekünk, pedagógusoknak az a feladatunk — még a látszatát is elkerülve — a katasztrófa-pedagógiának —, hogy felhívjuk a figyelmet a környezeti

problémákra, de legfőképp környezetünk megismertetése, megszerettetése a legfontosabb.

Az információáradat hatása alatt levő diákjaink érzékenyek, nyitottak az őket körülvevő világra. Benyomásaik akkor lesznek hitelesek, ha azok megalapozottak. Az ismeretek elsajátítása, az élőlények és a környezeti hatások közötti kapcsolatok összefüggéseinek feltárása a környezeti nevelés elméleti alapja. Ezért megfelelő motivá-

lással fel kell a kíváncsiságot kelteni. Kire, mire vagyunk kíváncsiak? Akit, vagy amit szeretünk. *Bernhard Grzimek* szerint: „Nem szerethetjük igazán azt, amit nem ismerünk. S amit nem szeretünk, azért csak minden időpocsékolásnak tűnik.”

A mindennapi élet kérdésein túl a diákokat közvetlenül érintő dolgok számíthatnak figyelemfelkeltőnek. Például: mi a löszbaba? Miért ittunk zacskós vizet a táborban?

Hova tűnt a *függőcinege* telepe?

„Akkor lettem kíváncsi. Mire?”

A mindenség tündöklő titkaira.” — vallja *Szabó Lőrinc*. A megismerési folyamatokat a sokféleség megértését szolgáló gyakorlati tevékenységgel társíthatjuk. Az ökológiai tényező elemzésével a környezet iránti érzékenység fokozásán túl a cselekvési készséget is felbresztjük tanulóinkban. A környezetre figyelő magatartást

Madárkarácsony

A BARÁT-RÉTEN

A kirándulást izgattottan vártuk. Úgy, ahogy a gyerekek a karácsonyt szokták várni. A különös az volt, hogy nem kapni, hanem adni akartunk a fázó, didergő madaraknak.

A Zöld szív-csoportok előre megkapták a meghívót. Készülhettek lélekben a zöld szívesek találkozására és a madárkarácsonyra. Azután megérkeztek az

egri Területi Ágból, a Deák Ferenc Római Katolikus Általános Iskolából, valamint Gyöngyöshalászból és Novajról.

Így indultunk a Barát-rétre. A gyerekek zöld szíves naplót és hasznos ajánlásokat kaptak. *Fitala Csaba*, a *Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület* bükki csoportjának vezetője előadást tartott arról: milyenek lehetnek a madár-

odúk? Ismertette méretüket, formájukat, nyílásuk nagyságát. Beszélt arról, hogy miként és milyen irányban helyezzük el ezeket a fákon. A buszon elmondta, hogy a madaraknak mikor, mit szabad enni adni. Olyan érdekes volt az előadás, hogy elcsodálkoztunk a hallottakon. Menyire szeretheti Csaba bácsi a madarakat, hogy ennyi mindent tud róluk! Nincs

VÁRJÁK A PEDAGÓGUSOKAT!

A Budapesti Ismeretterjesztő Társulat keretében megalakult a Természet-tudományi Tanárok Klubja. Minden hónap utolsó szerdáján 17–20 óra között tartják össze-jövetelüket a Kossuth Klubban (Budapest VIII., Múzeum u. 7.),

ahol az aktuális pedagógiai műhelyvitáktól a szaktudományok legfrissebb eredményeinek megismeréséig sokféle programot kínálnak az érdeklődőknek. Legközelebb március 30-án várják a tagokat és az újonnan belépőket.

Fitala Csaba segítségével sok érdekességet figyelhettünk meg



A zöld szíves apukák szalonját akasztanak ki a madarak számára

Később a mondottakat a valóságban is láthattuk. Sétáltunk az erdőben és mindent igyekeztünk megfigyelni. Láttunk csízcsoportokat. A kék- és a színcinkéket hangjukról is felismertük.

Lukács László, a Bükki Nemzeti Park természetvédelmi területkezelője is velünk jött a Barát-rétre. Ő mondta el, hogy hol vannak a madáretetők, ahol az időjárásnak megfelelően etetik a madarakat. Mi is feltettünk egy etetőt és megtöl-

eltük madáreleséggel. A novaji zöld szívesek a fatönkökből nagy szakértelemmel készített madárodújakat egy magas fára helyezték fel, betartva mindazt, amit az ornitológus mondott. De nagy volna az öröm, ha a cinegék beköltöznenek! A sok madár-

eleséget, amit már nem tudtunk kitenni, átadtuk az erdészeknek. Ez a mi karácsonyi ajándékunk. A szürke felhők egyre lejjebb ereszkedtek. Sötét lett az ég. Talán hamarosan havazni fog? Nyugodtság áradt szét bennünk, boldogok voltunk. Mindegy ha fúj, ha havazik, a mi ajándékunk talán életmentő lesz egy-egy éhes kis madár számára.

DARAGÓ ISTVÁNNÉ
zöld szíves [Novaj]

erősíti az elemzés: mi-képp hatnak a környezeti tényezők az élőlényekre, s azok hogyan türik azt? A saját élményen keresztül történő tapasztalatszerzés megalapozza a komplexitást. *A tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a diákok élmények birtokában tudják érzéseiket a legjobban kifejezni.* De biztosítani kell alkotóképességük kibontakoztatását is, s ezáltal a későbbiekben is képesek lesznek a természetet ökológiai rendszerként szemlélni. Fontos, hogy az egyszerűtől jussanak el a bonyolultig. Ez az ökológiai tanítás alapja. Erre már több mint 15 éve felhívta figyelmünket *dr. Jakucs Pál* professzor.

A meteorológiai mérések a földrajz, a „savas eső” mérése és településünk ivóvízének a vizsgálata a kémia, a művelődéstörténeti kutatások a történelem és az irodalom, a madárhangok megfigyelése az ének, a cönológiai mérések és a fajlisták készítése a biológia, míg a látottak linóba metszése a rajz és a művészettörténet tantárgyak ismereteinek a bővítését szolgálja, de egyúttal gazdag tevékenységet is kínál a tanulóknak. Az eredmények elemzésével, értékelésével jól fejleszthető a gyerekek ökológiai látásmódja, az események objektív vagy szubjektív megítélésének készsége. Így nemcsak tudatosá

válí a kísérletező, kíváncsi gyermek, hanem véleményt is nyilvánít a környezetben bekövetkező változásokról (szennyvíztisztító létesítéséről, szelektív hulladékgyűjtés szükségességéről, szeméttel megkezeléséről).

A sokféleség megértésére jó alkalmat nyújtanak az iskolaudvaron és a környéken kialakított minikertek, tanösvények, arborétumok. A fák és a cserjék mellett elhelyezett kis névtáblák nemcsak a fajismeretet bővítik, hanem „ismerőssé” teszik a növényeket is. A virágos kert kialakításakor és a faültetés során a gondozás — mint eddig ismeretlen tevékenység — kedvező érzelmeket vált ki.

A közvetlen tapasztalatszerzés a terepen — kirándulások, túrák és táborok alkalmával — folytatódik. A bemutatott társulások fajgazdagsága jól képviseli az élővilág sokféleségét, dinamikus kölcsönviszonyait. Nyomon követhetjük, miképp hatnak a különféle zavarások (a keréknyomok, a földkitermelés, a tarlóégetés, a taposás, a tiprás, a tereletlen turizmus) az élőhelyek fennmaradására. Így következtetés vonható le arra vonatkozóan, hogy a természetrombolás, a környezetszennyezés milyen károkkal jár együtt. Együttal keressük a megoldást a környezeti károk csökkentésének lehetőségeire is.

Diákjaink igényessékké válnak a közös munka során. Nem másoktól várják el, hogy a környezetük virágos, fás, zöld legyen, hanem képesek lesznek arra, hogy ezt maguk létrehozzák. Az így megteremtett harmónia, szépség összhangban lesz a belső, lelki kiegyensúlyozottsággal.

A természettel harmóniában élve, szeretettel feltöltődve mindenki hihet a *Elisabeth Jahshan* által megálmodott sorokban:

„Tudod, benned mélyen legbelül szeretetforrás van, Ez a Te szereteted fénye, Ez a Te szereteted fája.”

DR. DANKA KLÁRA
Ökológiai Oktatóközpont
(Kisújszállás)

A „BALATON-VIDÉKI” JOBB LENNE. . .

Hivatalos fórumokon és újságokban, így a *TermészetBÚVÁR*-ban is olvastam, hogy megalakulóban van a *Balaton-felvidéki Nemzeti Park*. A névválasztás meglepett, mert bár ez a név is elfogadható, de véleményem



A balatonaliga-világosi magaspart sem lenne a park része. A SZERZŐ felvétele

szerint csak egy kisebb terület esetén. A cikkben kifejejtettekkel egyébként egyetértek, hiszen annak tartalma az általam korábban (1987-ben) javasoltaktól lényegében alig különbözik. Helyrajzilag azonban alapvető megítélésbeli különbség van! A *Balaton-felvidék* elnevezésbe besorolt területek egy része ugyanis nem tartozik a *Balaton-felvidék*hez, ezért nem lehet szorosan vett tagja *e néven* az örökségparknak: Kenese, a tapolcai Tavasbarlang, a sümegi Mogyorósdomb, a keszthelyi kastélypark, a Hévízi-tó és forrásbarlang, az uzsai Csarabos-erdő, a Zalakomáromi Madárrezervátum és főleg nem a Kis-Balaton, valamint az általam és *dr. Gerusz Miklós* által védelemre javasolt balatonaliga-világosi magaspart és előtere, a volt MSZMP-üdülő arborétuma, továbbá a dégi kastélypark.

A következőkben tehát a valóságot és az igényeket jobban tükröző elnevezést ajánlok, amely az egész Balatont és a Balatonvidéki gyógyfürdők környékét egyetlen szervezési keretben fogná össze, s amelynek az úgynevezett háttértelepülések is tagjai lehetnének. Ehhez pontosan fel kell mérni, hogy milyen védelem szükséges az egyes településeken, s meg kell ismerni: mi adja ezeknek a vonzerejét. E vizsgálat után lenne eldönthető a *Balaton vidéki Nemzeti Örökség Tájpark* elfogadása és törvénybe iktatása. Ez az elnevezés és a belőle adódó funkció módot nyújtana az egész Balaton körüli terület védelmének és hasznosításának összehangolására. Ezáltal lehetővé válna a szigorúan védett örökségpark és a természetileg érzékeny, de külön nem védett területek kímélése egy harmonikus környezetgazdálkodás keretében. A javaslatom ily módon elősegíti a rezervátum-szemlélettől való megszabadulást, megszüntetheti az eddigi gyakori rablógazdálkodást.

Mindezekből látható, hogy a szóban forgó területekre *nem* a *Balaton-felvidék*, hanem a *Balaton vidék* a megfelelő és pontos elnevezés.

Gondolom, nem haszontalan idéznem a Magyarország földrajza című tanárképző főiskolai tankönyv 209. oldaláról a következőket: „A Tapolcai medencéhez kelet felé egy töréslépcsővel csatlakozik a Balaton-felvidék, mely szépségeiben bővelkedő, enyhe éghajlatú terület. Körülbelül 15 km szélességű. A Balaton medencéjéből a Balaton-felvidék mintegy 2 km széles enyhe lejtővel emelkedik ki, ezt a délies expozíciójú lejtő nevezzük Balatoni riviérának. Keszthelytől Balaton-fűzfőig kíséri végig a tó partját, csak a Tapolcai

medence szélén hiányzik.” Eddig az idézet, amelyből félreérthetetlenül kitűnik, hogy a „felvidék” a Tapolcai-medencétől Balatonfűzfőig tart. A Balaton-felvidéket a Veszprém-Nagyvázsonyi törésvonal választja el a Déli-Bakonytól. Ebből a meghatározásból az következik, hogy a területek jelentős része *nem* sorolható be a Balaton-felvidék elnevezésbe, mert földrajzilag nem oda tartozik! Ha ehhez a névhez ragaszkodnánk, a tervezett örökségpark határvonalát jóval kisebb területen lehetne csak meghúzni, s így sok terület kiesne a védelem alól.

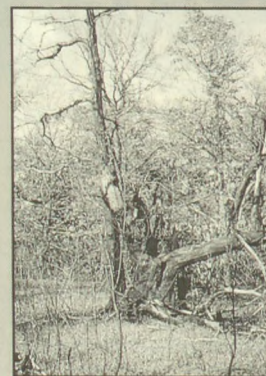
A fenti módosító javaslat elfogadásával az önkormányzatok, valamint az összes érintett szervezet, így a *Balaton Regionális Tanács* és a *Balaton-parti Fürdőgyesületek Szövetsége* is sokkal kedvezőbb keretek között — a nemzeti örökség megbecsülésével — végezhetnék környezetgazdálkodási és természetvédelmi munkájukat, mert az egész Balaton és környéke a Balaton vidéki Nemzeti Örökség Tájpark része lenne.

DR. GÖZSÖNYI VARGHA LÁSZLÓ
(Budapest)

ÖSSZEFOGÁS A ZENGŐ-VÁRKONYI GESZTENYÉ-SÉRT

Aszelídgesztenye több szakíró egybehangzó véleménye szerint őshonos növény hazánkban. Kiterjedt állományai vannak Zala és Vas megyében, Somogyban, a Duna menti Nagymaros mellett és a Mecsek két pontján. A zengővárkonyi gesztenyés a török kiűzése után, az úgynevezett „rácjárások” alatt alakult ki a felhagyott szőlőművelés

Tavasszal sokan látogatják a gesztenyést



Ha nem segítünk, enyészetté válik a fák többsége. A szerző felvételei

helyén. A visszatérő lakosság már ezeket kezdte ápolni. Az eredményeségről, a jövedelmezőségről az árulkodik, hogy az adók befizetése a gesztenyeszüret utáni időszakra esett.

Az államosítás után a helyi tévesz garázdálkodott a területen, s olyan mértékben hagyta leromlani az állományt, hogy az mára válságos állapotba került. A gesztenye ugyan jól újul tuskósarjra és magról is, de a hazánkat is elérő *Endothia parasitica* nevű tömlősgomba, valamint az utóbbi évek csapadékszegénysége és mostoha „ápolási” viszonyai a terület súlyos leromlására vezettek. Az évszázadokkal dacoló idős fák néhány év alatt elszáradnak, s a helyüket vadrózsás, kőkényes bozót veszi át.

Ahol még csaknem teljesen záródik a lombkorona, ott sajátos a hangulat. Ez ragadta meg a néhai jeles, világutazó „tévés” biológus, *Rockenbauer Pált* is, aki itt vált a gesztenyések „szerelmesévé”. Olyannyira, hogy végakarata szerint itt helyezték örök nyugalomra.

A fák között akad olyan, amely már a tatárjáráskor



is fa volt, sokan közülük túléltek a török és a német dúlásokat, s a már említett „rácjárások” éveket. Pedig gyakran pusztította tűz az alsó ágakat és a vihar is számtalanszor megtépázta hatalmas koronájukat, de jó regenerálódó képességüknek köszönhetően mindig sikeresen túléltek a megpróbáltatásokat. Mostanra viszont annyira felgyorsult a pusztulás, hogy ha nem teszünk valamit ellene, a végkifejlet aligha kétséges. A privatizáció során visszakaphatják, visszavásárolhatják a közösség polgárai régi családi gesztenyéseiket és így újjászülethet az a gesztenyekultúra, amelyet *Szabados Tamás* kamerája a Még egymillió lépés Magyarországon című filmsorozat első kockáin a Kopa-tanya előtt megörökített.

Sajnos, ez a szépen ápolott terület is megsínylette az elmúlt éveket. Bejárnak a vadak, tönkreteszik a fiatal csemetéket, s az operatort is megihlető, hosszan elnyúló oldalágat növesztő, igen koros fa is szárad. Az erdészeti szakemberek *dr. Pagony Hubert* vezetésével kidolgozták egy átfogó, országos vizsgálat terveit, s pályázatot nyújtottak be az OMFB-hez a szükséges feltételek megteremtése érdekében. A megoldást — francia példa alapján — abban látják, hogy hipovirulens gombatorzsek segítségével kiszorítják az *Endothia parasitica*-t.

Mindaddig, amíg megnyugtatónak tűnő megoldás nem születik, a zengővárkonyiak polgármesterekkel, *Boris Sándorral* az élen arra törekcsenek, hogy az elmúlt negyvenegynéhány év bűnös mulasztásait valahogy rendbetegyék, s megadják azt az ápolást a gesztenyésnek,

KALANDKEDVELŐKNEK ÉS KÉNYELMESEKNEK

Ajánlatunk: kalandok az érintetlen természetben, tiszta folyók, hangulatos hegyek-völgyek, jó levegő, napi 23 óras napsütés, tavaszias idő, vízesések, vulkánok, kráterek, gleccserek, gejzírek, szolfatárak, hőforrások, gazdag madárvilág.

12 napos sátras túra teljes ellátással
158 000 forint,
12 napos hoteles túra teljes ellátással
285 000 forint,
8 napos turistaházás túra 98 000 forint.

Utazás: Budapest—Reykjavik repülőgép, Izlandon autóbussz.

Indulási időpontok: június 26., július 3., 17., 24., augusztus 14.

Jelentkezés és felvilágosítás iró-dánkban!

Izlandi Információs Központ
1134 Budapest, Bulesú utca 21/A
Telefon/fax: 129-5058

amire a hagyományok szerint szüksége van. Nekik szeretne segíteni a Rockenbauer Pál Természetvédő és Sportegyesület oly módon, hogy tagjai egyrészt részt vállalnak a bozótirtásban és csemetéket ültetnek, másrészt igyeksenek fölkelteni a természetbarát polgárok és szakemberek figyelmét a szomorú jelenségre, hogy segítségével, tanácsaikkal eredményes megoldás születessen. Reméljük, hogy az a néhány fa, amely ma még némi árnyékot vet Rockenbauer Pál sírjára, nem lesz a fűrészek martaléka, s unokáink is tudnak még a pannon táj e gyönyörű erdeiben gesztenyét gyűjteni. Ebben a reményben kérünk mindenkit: aki úgy érzi, hogy segíteni tud, keressen minket. *Rockenbauer Pál Természetvédő és Sportegyesület, 7940 Szentlőrinc, Kodolányi u. 13.*

PÁMER LÁSZLÓ
RPTSE titkár

HOL A KAROM?

Az utóbbi évek magyar nyelvű terrisztrikái szakirodalmában — és most a *TermészetBÚVÁR* 93/4. számában, a 46. oldalon közölt *Afrikai karmos békák* című cikkben is — visszaköszön egy téves megállapítás: „A karmos béka elnevezés onnan ered, hogy a mellső lábak négy ujja közül három ujjon jól fejlett karmok vannak, míg a hátsó lábak karom nélküli ujjai között nagy úszóhártyák feszülnek.” Ezt, sajnos, csak olyan szerző írhatta, aki nem nézte meg elég figyelmesen ezt az állatot (vagy írásának illusztrációit), mert a karmos békák hátsó, úszóhártyás lábának három ujján vannak erőteljes karmok (!),

ahogy az az itt közölt fotón is látható. Úgy gondolom, hogy az olvasók megbecsülését az jelzi legjobban, hogy mennyire megbízhatóak az írások, mert az ilyen hibák más cikkek hitelét is rontják!

BÁSKAY IMRE
(Budapest)

Köszönjük a pontosítást, a szóban forgó cikk szerzőjének nevében is elnézést kérünk olvasóinktól. — *A szerk.*

ORNITOLÓGIAI KAPOCS ERDÉLLEL

A megváltozott világrend végre nekünk is megteremtette azt a lehetőséget, hogy részt vehessünk a világ nagy rendezvényein. Hogy jelen lehetünk, több mint megtiszteltetés, úgy is mondhatnám, hogy Isten-től ajándék, akárcsak az Európában kibontakozó demokrácia.

A magyar madártan elválaszthatatlan az erdélyitől. *Herman Ottó* és mások nagyban hozzájárultak az akkori európai madártani szemlélet kialakításához. Ezzel a kultúránkkal ott voltunk az európai úttörők között, az elsők között írva be nevünket a világ ornitológiai kutatásának lajstromába. 1841-ben, Kolozsvárott egy haladó szellemű értelmiségi csoport megalapította az *Erdélyi Múzeum Egyesületet*, amelynek

elnöke gróf *Mikó Imre*, Erdély, de főleg a Székelyföld nagy mecénása, igazgató pedig a felvilágosult *Brassai Sámuel* lett.

1864-ben Brassai ajánlotta fel Herman Ottónak az aligazgatói állást. Herman 1871-ig tartózkodott Kolozsváron, maga után hagyva egy rendkívüli gyűjteményt és egy hatalmas, többnyire leközölt tudományos anyagot, amely egyedülálló volt a maga nemében. Herman Ottó és az általa alapított intézet szellemében nevelkedett ornitológusok bizonyították és ma is bizonyítják, hogy a magyar madártan ott van a nemzetközi élvonalban. Amíg olyan tanítómestereink vannak, mint *dr. Udvardy Miklós, dr. Festetics Antal, Szijj László, Hidasi József, Schmidt Egon, dr. Sterbetz István* és még sokan mások, akik a madártan „szent igéjét” hűen és tisztán hirdetik, addig a magyar folytonosság a nemzetközi madártan élvonalában biztosítva van.

Mi, a szórvány magyarság ornitológusai boldogok vagyunk, hogy összekötői, kapcsolatteremtői

lehetünk országainknak és a más anyanyelven beszélő kollégáknak egy ilyen fontos és sokak által kedvelt biológiai tudományban. Itt igazi demokrácia van, hiszen épp a madaraktól lestük el, hogy számunkra nincsenek határok, mindenki a maga nyelvén énekel és beszél, mégis megértjük egymást, tiszteljük mindenkinek a territóriumát, egyéniségét és jellemét.

Nekünk, erdélyi magyar ornitológusoknak — de úgy érzem, román kollégáinknak is — a budapesti intézet, amely most ünnepli 100 éves fennállását, továbbra is alma materként él a tudatunkban. Olyan alma mater, amely összefogást, együttműködést kínál fel minden ornitológusnak, aki a természet és annak rendjének a megmentését tűzte ki életcéljául.

Mi, erdélyiek, a *Román Madártani Társaság* vezetősége és tagjai szívből kívánunk további sikereket a *Magyar Madártani Intézetnek*, munkatársainak, valamint az egész magyar ornitológiai társadalomnak. Továbbá azt is kíván-

juk, hogy az intézet továbbra is a nemzetközi madárvédelem és -kutatás egyik fontos állomáshelye maradjon.

KALABÉR LÁSZLÓ
Szászrégen

ÜRGELESEN

Kora tavasszal már találkozhatunk ürgével a mezőkön, a töltéseken és a körgátakon. A Nap melege előcsalogatja téli vackából e kis állatot. Ahogy telnek a napok, egyre jobban kiheveri a tél viszontagságait.

Nem is tudom, hogy félénk-e az ürge, vagy sem, de úgy érzem, néha a kíváncsisága legyőzi a féltését. Mezőkön tett kirándulásaim alkalmával majdnem mindig találkozom néhány példánnyal. Óvatosan megközelítem az ürgelyukat, s ott mozdulatlaná válva órákig figyeltem viselkedésüket, szokásaikat, életüket.

Ahogy befelé haladunk a nyárba, egyre többet látni belőlük. Az életük is mozgalmasabbá válik. Lehet, hogy már télire gyűjtenek?



Van olyan ürgelyuk, amelynek nemcsak egy kijárata van — ez bizony megnehezíti e kis emlősök megfigyelését. Ősszel minden évben kevesebbet találok velük.

KURTA JÁNOS
Gyula

"ÉLŐ" DINOSZAUROSZOK



A Magyar Természetudományi Múzeum kiállítása

A Budavári Palota "A" épületében

Nyitva: 1994. május 15-ig.

Az
AQUA
KIADÓ
ajánlata

GONDÁNE SÓREGI KATALIN:

EZERSZIGETORSZÁG
SÁRKÁNYA

Mesekönyv kisgyermeknek

Meséskönyvünk játékos formában kívánja felhívni az óvodás és kisiskolás korosztályok figyelmét a Dunaszauruszoknak is nevezett bős—nagyvarosi vízlépcső okozta természet- és környezetrombolás veszélyeire, ily módon ébresztve fel a legifjabbakban az érdeklődést a környezeti problémák iránt. A mese hőse, Peti nagymamája elbeszéléséből értesül Ezerszigetország (Szigetköz) valaha volt sárkányáról, aki „felfalta az emberek elől az életet.” Ilyen sárkány ma is van, Ezerszigetország nyugati kapujában, az Öreg Dunán terpeszkedő betonszörnyeteg, amely elzárja az élető vizet Ezerszigetország lakói elől. Peti ennek a sárkánynak a legyőzésére indul, s érdekes kalandok után, szigetközi barátai segítségével el is éri célját: a kőkölösszus megsemmisül, s Ezerszigetországban minden új életre kel.

A kötetet *Veres László* grafikusművész egész oldalas színes rajzai illusztrálják.

Ára: kb. 330,— Ft

A kiadvány előjegyezhető, illetve postai szállításra megrendelhető

az **AQUA KIADÓ** címén:
1075 Budapest VII., Kazinczy u. 3/B

Levélcím: 1368 Budapest, Pf. 178

Viszonteladónak árengedményt nyújtunk!

Földünk titkai

JUHÁSZ ÁRPÁD —
JUHÁSZ ERIKA

HEGYEK ORMÁN
— TENGEREK
MÉLYÉN

Juhász Árpádot nem kell bemutatni a televíziót néző honpolgárnak, hiszen népszerű tudományos műsorok szereplője, vezetője. Juhász Árpádot, az író már kevesebben ismerik, pedig méltán rászolgál a figyelemre, hiszen szakterületén, a geológiában érdekesítően izgalmas könyvek fűződnek a névéhez.

A legújabbat feleségével együtt írta, s olyan, az egész Föld kialakulása szempontjából fontos kérdésekre keres világos választ, mint a tenger mélyének vulkanizmusa, a vulkáni szigetek születése, az Etna rejtélye, a hegyek és a hegységrendszerek kialakulása. Mindez a modern lemeztektonikai elmélet szemzőgéből nézve igen meggyőző és érdekes következtetések levonására ösztönzi a szerzőpárost.

A bolygók felszínén végbemenő lassú, de földrészekre kiterjedő változások valóban csak ezzel az elmélettel magyarázhatók. A földfelszín burkát alkotó óriási kőzetlemezek ütközése, az ütközések különböző változatai kulcsot adnak az Andok, az Alpok és a Himalája gyűrt hegységeinek kialakulásához, a kőzetburok széthasadása pedig többek között a nagy kelet-afrikai árokrendszert kísérő élénk vulkanikus tevékenység magyarázatához.

A könyvet az emeli ki a hasonló vállalkozások közül, hogy szerzői a szóban forgó, példaként említett területek nagy részét maguk is bejárták, s nem kizárólag könyvtárakban sorakozó szakkönyvek, hanem saját tapasztalataik alapján magyarázzák a jelenségeket. A műfaj, amit választottak, is merőben új, amely jól vegyíti a személyes élményeket a tudományos leírással, példákkal. Így sikerülhetett elérniük, hogy az olvasó úgy szívja magába a földtani ismereteket, hogy közben remekül szórakozik. Szinte maga is ott van az Elbrusz hómezőin, együtt ereszkedik le a szerzők-

kel a Manyara-tóhoz, nézi a Costa—Rica-i Arenal vulkán félelmetes tűzijátékát, gyönyörködik a Dolomitok bizarr sziklaformáiban.

A könyvben leírtakat remekül szemléltetik a szerzők által készített kitűnő, színes felvételek és a jól áttekinthető rajzos ábrák. Ezért bátran elmondható, hogy ez a *Medicina Könyvkiadó Rt.* kiadásában megjelent kötet a népszerű ismeretterjesztés újszerű, magas színvonalú útját járja. Ezzel magyarázható, hogy szakembereknek és a természet szerető, Földünk titkai iránt érdeklődő olvasóinknak egyaránt ajánljuk.

CS. R.

Egy
kistáj
arculata

SURÁNYI DEZSŐ:

ÉDEN
A DUNA—TISZA
KÖZI PEST
MEGYÉBEN



Kárpáti Aurél Ceglédet, szülővárosát szétört tükörnek nevezte, az üvegdarabokon az ég visszfényét látta meg, a biológus azonban mást is, talán többet is észrevesz. Pest megye délkeleti része ugyanis — amely a Pusztavacs—Tápiószentmárton

Csak egy kis fa?

Melyikünkkel nem fordult még elő, hogy agyonhajszolt, motorizált „futkosásunk” közben meglepetten vesszük észre: egy kő- vagy falrepedésben megtelepedett, elképzeltetlenül mostoha létföltételek csepp szikráit kihasználva növekedik, zöldell, szirmot bont és új életet hoz egy kis növény. A lehetetlennel is dacoló élet lenyűgöző szimbóluma. Heroikus harca arra int: a lét megújuló, ádáz küzdelem. Kicsiny halálok, apró feltámadások, csöppnyi győzelmek, elmúlás, csend és új diadal, harsogó tavasz, megfontolt, lassú, „bölcsteremtés” — egy teljes mikrokozmosz.

Vajon tudja-e, vagy ráér-e tudni a ma embere, hogy ő maga is ennek részese? Ő maga is egy a mikrokozmoszok közül? S ha mikrokozmosz, akkor egység, rendszer, harmónia önmagával vagy a külvilággal, más mikrokozmoszokkal; diszharmónia (vagy antagonizmus — s ez az elmúlás!) és magasabb szinten nagyobb léptékű újabb kozmoszok dinamikus rendszere?

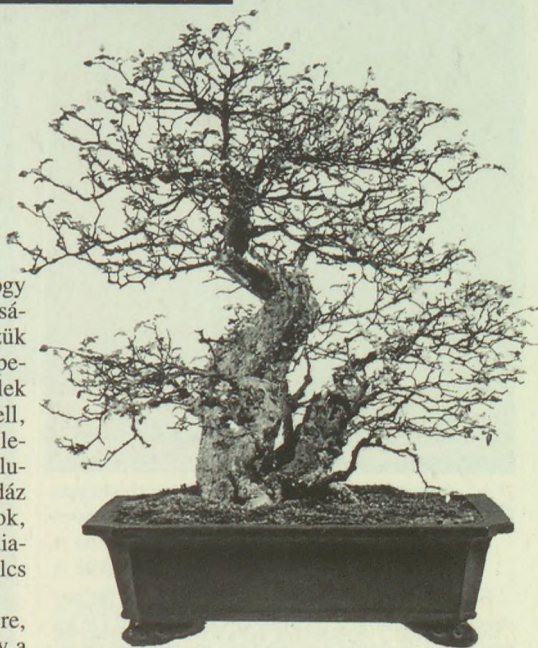
Természetes, hogy ennek láthatása-láttatása hű tükre a létnek. Természetes, hogy lenyűgöző, megfog, rabul ejt, hisz önmagunkat látjuk viszont benne. Természetes, hogy egy egész valóság képére „bensőnk lelki húrja” visszacseng, s így vagy úgy: ez tetszik, megragad. Egyben üzen: a nagy egységben egy vagy a sok közül.

A távol-keleti népek vallása, világképe (zen) — így lelkülete is — már évtizedek óta ennek felismerésében teljesedik ki. Művészetük lényege ennek az életérzésnek, látásmódnak az ábrázolása.

Bon sai — növény edényben! Ugye mindannyian megcsodáljuk a cserépben szorgos gazdálkodásunk eredményeként viruló afrikai *ibolyánkat* vagy „filodendronjainkat”? Ugye milyen szemgyönyörködtető egy balkonládányi futómuskáti, vagy a vegyes ágyás tarka szín-pompái? De gondoltunk-e már arra, hogy miért? Mert üzen, titkot sejtet, ablakot nyit egy más világra, kitarulkozik egy kis világmindenség, és szimbolikus formában visszacseng az élet ritmusa. (A kavalkádban mi magunk is benne szongunk!)

Csodálkozhatunk-e azon, ha a távol-keleti népek „természetközeli” életszemléletükkel, a természet jelenségei iránti fokozott érzékenységgel minden élőlényben lelket sejtjenek? Megérinti őket egy vén, göcsörtös famatuzsálem életútja, küzdelme, múltja. Egy bizarr táj hangulata kitörölhetetlen nyomot hagy bennük — tele figyelmeztető intelligenciával: mily nagy kegy az élet, s mily picik vagyunk!

Nagy a gyanúm, hogy az embert szerzési vágya hajtotta, amikor a környezetében látott szépséget, számára hasznosnak vélt tulajdonságot hordozó tárgyat, élőlényt magáénak kívánta tudni, s közvetlen környezetében igyekezett ezeknek helyet biztosítani! Ez valóban így lehet, de a „titkok erdejét”, a villámsújtotta fát, a benne lapuló „dzsinnit”, a százméteres szakadék szélén lágyan omló kúszófenyő „kaszádját”, az évszázadok viharával dacoló „ikreket”, a kéttörzsű matuzsálemet ugyan ki képes rabul ejteni, otthonában dédelgetni, becézni, látványán elmerengeni?



A kínai kertész és a japán kultúra ezt is megvalósította. Ha nem is természetes nagyságban, hanem apró, törpe, „bonsai” alkotás formájában. És ne higgyük azt, hogy bármely ihletettséggű, művészi kompozíció már bonsai. Nem. Óva intlek gyalgó ember! A természet titka nem talmi, dőre kincs! A természet titka maga az élet és idő. A titok a folytonosság. Piciny „létek” (bármily hosszú tartamúak is) besűrűsödése a végtelenbe.

S a bonsai minden egyes típusa — szimbolikus jelentéseik miatt — törvénytörően kötelező alakzat (hajlásszög, görbületi ív, ágszint, terpesztés, edényalak) együttes formációja. De egyben élet, mozgás, változás és folytonosság. S annyira az, hogy a szigorú esztétikai törvények szerint megformázott, edénybe, tálba, sziklára ültetett kis növényt ebben az állapotában kell megtartani.

S közben: a bonsai „lelkét” idő lengi át! Törpe léte meg-megújuló szabályos ritmusa a „létsoda” monumentumát zárja zárt világba: íme a mikrokozmosz! Élő csoda! Tökéletes harmónia a külvilággal: színben, formában és összhang az idővel. Tavasz pillésszirmok lebbenése, pattanó rügyek leheletpaszttelle, nyári zsongás lüktető érlelése, őszi tarka lét halkuló pompája, tél komor varázsa, csöndösötéje, amelyben lopva sóhajt megújulásra várva a „mindig létező”.

És nemcsak ez, de sokkal több is annál! Mert emberformálta fája — embert formáló misztikum! Bonsai-titok kincs-szellem, ősisége; a DINASZTIA maga! Íme az élet dinamizmusa!

Ezért kell „normális növekedésű”, a szabad természetben, „normális környezetünkben” előforduló, szobában nem nevelhető (de rövidebb-hosszabb ideig tartható) fás növényeket nevelni, mert az túléli az egyes embert! Mert a legnagyobb titok a bonsaiban a teremtés-megtartás, s az ember maga!

Esendő törpesége: benne az ember törpesége, öregsége az emberi bölcsesség diadala az időn (egyben tiszteltteljes meghajlás az „örök” előtt). Kora az ösök folytatása, tradíció; az individuumok maiságának átnöve-változása, a dinasztiai folyamatok magasztos szimbóluma.

Most már megértjük, hogy Japánban a nagy kereskedőházak miért teszik „kirakatba” családjuk ősiségének jelképét, a bonsait, s miért helyezi el a családfő a lakás fő helyére úgy, hogy a vendéget a legteljesebb kontaktus, lelki hatás érje. Miért olyan „felbecsülhetetlen” értékű ma már szerte a világon, más földrészekeken is?

vonaltól a megye közigazgatási határáig terjed — a természeti értékek valóságos tárháza. Nos, a kötet szerzője — a mezőgazdasági tudomány doktora —, aki maga is évtizedek óta kutatja elsősorban a táj növénytakarójának változásait, ezúttal egyfajta összegzésre vállalkozik. *Kitaibel Pál, Kanitz Ágost, Magyar Pál, Soó Rezső* és mások nyomdokain indultak a kutatók, így a növény- és állattani felmérések nem egyszerűen helyzetképet adtak, adnak a XX. század végén, hanem az összehasonlításra is lehetőséget kínálnak. Cegléd és környékének természeti értékei ugyan szegényebbek, mint akár egy évszázaddal ezelőtt, de a Gerje és a Perje vízgűjtője, a Pilis-Alpári-homokhát, a Csíkos-szél, a Szapári-pusztta, vagy a Kisaszszony- és a Hársas-völgy meg most is sok kincset rejteget. A Délkelet-Európára jellemző löszerdőknek már csak a maradványairól beszélhetünk ebben a térségben is, s az erdőszűltségek drámai csökkenésével a szárazsággal szembeálló lakóhelyek jelentős életretörése figyelhető meg. Ez még akkor is igaz, ha a nedves élőhelyekhez kötődő fajoknak, például a bangóknak és hibridjeiknek értékes populációi élnek itt. A kézben könnyen elférő, 145 oldal terjedelmű, nyolc színes táblával, számos fekete-fehér képpel és ábrával illusztrált munka előbb a táj természetföldrajzi arculatát mutatja be, majd részletes áttekintést ad a Cegléd környéki védett területekről, a térség védett fáiról. Az érdeklődő szakemberek munkáját fajlisták és táblázatos összeállítások könnyítik meg. A szerző szűkebb szakterületéről, a növénynevelés munkájának eredményeiről sem feledkezik meg, hiszen bemutatja a gyümölcsstermő törzsfákat és famatuzsálemeket. A kötetet gazdag szakirodalom-jegyzék egészíti ki. Nagy értéke, hogy az igényes szakmai információval olvasmányosan, élvezetes stílusban ismerteti meg az olvasót. Minden bizonnyal ezt is értékelték a mecénások, többek között a Pest Megyei Önkormányzat, Cegléd Város Önkormányzata, s a kiadó, a TIT Pest Megyei Egyesülete, amikor megteremtették a megjelenítéshez szükséges erőforrásokat, jó példát adva a szűkebb pátria értő megismertetéséhez.

G. M.



A SZERZŐ felvételei

Ember! Ha most edényben kis, formás fát nevelsz, neked aligha lesz értékes bonsai-od! De ha majd fiad és unokád is büszkén mutatja fel gyermekének őse művét (a te munkádat), dagadó kebelével a „családi fát” mutatja! Érzi bonsai-kincsén: sorsok suhantak el, de — mert nyomot hagyott a fán — a hitük, szellemük egybeforrt! Te pedig „jó magot vetettél jó talajba”, hisz épp az ősi matuzsálem meséli harsonáknál hangosabban, ünnepélyes néma pompájában: őt megtartotta a család, ő megtartotta a családot, az EMBERT! Nemzedékeken át! Ez a BONSAI!

SZABADOS ANTAL

AKVARIISZTIKA

A zebra dánió

Ez a karcsú, nyúlánk, 4-5 centiméter hosszú, csapatosan és gyorsan úszkáló, mindig eleven kis márnaféle már a századforduló óta folyamatosan árusított, rendszeresen tenyésztett, Elő-Indiából származó díszhal. Tetszetősége mellett egyszerű a tartása, ezért a kezdő akvaristáknak is ajánlható. Középkemény (8—14 német keménységi fokú), semleges vagy legföljebb enyhén lúgos kémhatású (7—7,6 pH-jú), 22—24 Celsius-fokos vízben tartjuk. A szűrt napfényt és a kellő mesterséges megvilágítást egyaránt kedveli. A kifejlett hímek kisebbek (4,5 centiméteresek) és karcsúbbak maradnak a valamivel nagyobbra (5 centiméteresre) növő és hasasabb nőstényeknél. Akváriumuk kiúszóterének a háttérébe és a keskenyebb oldalfalak mellé csoportokba ültetett, a víz színéig nőtt növények fedezéke növeli a jó közérzetüket.

A zebra dániók (*Brachydanio rerio*) igen termékeny, szabad térben ikrázó halak, amelyek szívesen szórják apró ikráikat a medence fenekére rögzített, finom levélzetű növényekre (forrás-



moha-csomókra, elfektetett süllőhínarakra), vagy éppen az ikrarács hozzáférhetetlen aljára is. A szülők ikrafalók, ezért az ikrázás után távolítjuk el őket a medencéből. Egyre keresettebbek az eredeti faj *fátyolfarkú tenyészváltozatának* példányai.

„Vörös neonok”

Sok akvarista nemcsak a legszebb, hanem színragyogását tekintve a legékezebb díszhalnak tekinti ezt a közönséges neonhalnál valamivel kisebb és rövidebb, vörös csíkoszerű, közönséges neonhalhoz — a *Paraçheirodon innesi*hez — hasonló díszhalkülönlegességet. Nagyobb rajban telepítve, sötét aljzatú és háttérű akváriumban csakugyan megragadóak a „vörös neonok”. A kifejlett hím testhossza 4 centiméter, míg a nőstényeké eléri a 4,5 centimétert. Kis odafigyeléssel nem okoz nagyobb gondot a tartása. A vörös neonhal (*Cheirodon axelrodi*) — amelynek az előfordulási területe Északnyugat-Brazíliatól és a környező térségeket

től Kolumbián át Venezueláig terjed — mérsékelt megvilágítást kedvelő csapathal, amelynek a mozgásához kellő kiúszóterre van szükség. A lágy (2—4 német keménységi fokú), savanyú (5—6,5 pH-jú), 25 Celsius-fok körüli, tőzeges szűrővel barnított vizet kedveli. A tenyésztése nem könnyű, mert ehhez az igen lágy (2—3 német keménységi fokú), savanyú (5-ös pH körüli) vizen kívül megfelelően előnevelt, egymáshoz illő tenyészpár és kellő tenyésztői jártasság kell. A kereskedelembe kerülő állatoknak ezért csak kis hányada származik belföldi díszhaltenyésztőtől; szállítmányok nagyobbik része vadon befogott fiatalokból áll.

Flitteres üvegsügérek

Nemrég az egyik fővárosi szaküzlet akváriumában figyeltem fel a már első pillantásra szokatlan jelenségre: a 3,5 centiméter hosszúságú *üvegsügérek* (Chanda lala) kisebb csapatára. Küllemükben ugyanis eltérnek



Piros fényvisszaverő festékekkel tetovált „diszkó” üvegsügérek (Chanda lala), az állatkínzó cicomázás áldozatai, s a természeti giccse hajló díszhaltartók újdonsült gondozottai

a megszokottól. Áttetsző, szintelen testükön a hátrész felső szélé alatt, valamint a hason, a farknyél alsó szélén egy-egy narancspiros, más példányokon fenyőzöld, neonhalszerűen ragyogó, ívelt pászták „világítottak”. Egy másik üzletben viszont olyan idegenül ható üvegsügérekkel találkoztam, amelyeken piros meg kék színrajzolatok tündököltek.

Miután a legújabb díszhalas szakmunkákban sem láttam ilyen üvegsügéreket, a kereskedőktől annyit sikerült megtudnom, hogy az importőr árjegyzékében „Disco” meg „Neon” Glasbarsch-ként szerepelnek, a származásuk titkát homály fedi. Kereskedőink „diszkó” üvegsügér néven árusítják (ez a megnevezés a diszkók villódzó, színes lézerefénynyalábjaikat idézi).

Az *AQUARIUM HEUTE* című szakfolyóirat egyik számában lapozgatva ráleltem a „Disco Glasbarsch”-ra, amely akkoriban jelent meg „szenzációs újdonság” gyanánt a német díszhal-kereskedésekben. A rövid közlemény azt írta róla, hogy valamilyen módon megfestett állatról, mintsem új díszhalfajról van szó. Az állatkínzás tényét kimerítő mesterkedés módszerét, persze, az „előállítók” hétepcsés titokként kezelik, de valószínűleg finom injekciós tűvel végrehajtott tetoválásra kell gyanakodnunk. A befecskendezett „világító festék” — úgy látszik — nem mérgezi a halacsák szervezetét, mert azok élénken mozognak, jól táplálkoznak, s a közlemény állítása szerint hónapokon át elevenek maradnak. Úgy tűnik: a giccshoz már a *flitteres csillogású, festett díszhalacsák* is rendelkezésre állnak.

„Az infuzória” veszélye!

Ha az akvárium vize télen—tavasszal vagy akár nyáron is — *hirtelen zavarossá válik*, annak több oka lehet. Az egyik az, hogy a gyér megvilágítás miatt sárgulni, majd rothadni kezdenek a vízinövények. A baj másik előidézője a rosszul kimosott *Tubifex*, az elmaradt talajmosás, valamint a túladagolt és emiatt bomlásnak indult műleségben gyorsan szaporodó sok csillós egysejtű. A csillósok invázióját „infuzóriásodásnak” nevezik az akvaristák.

Ez nemcsak esztétikailag előnytelen, hanem a halak egészségét is veszélyeztetheti. Díszhalaink „pipálni” kezdenek, a testük meg-megvonaglik, mert a csillós véglények nagy tömege tetemes



Így nem szabad! A lemezes díszhaltápra szoktatott vitorlálshalak (Pterophyllum scalare) alig győzik kapkodni a nagy adagban beszórt műleséget. Az aláhulló maradék bomlásakor tömegesen szaporodhatnak a csillós egysejtűek

mennyiségű oxigént von el a vízből, de ezenkívül megtámadják a halak bőrének külső rétegét is. Ha ilyenkor nem avatkozunk gyorsan közbe, a megtámadott halak a kövekhez és a növényekhez dörgölődnek, az úszóik kirojtozódnak, s a sebkapuk révén befertőződnek.

Ez az ártalom úgy előzhető meg, ha az élő eleséget jól kimossuk és csak mérsékeltet etetünk műleséggel. A medencéből rendszeresen távolítsuk el a bomló hulladékot, időnként mossuk át a szivacszűrő töltetét és a motoros szűrő rétegeit. Kellő mennyiségű fényről — fénycsőves világítás esetén legalább 8-10 órás mesterséges fényről — gondoskodva előzzük meg vízinövényeink leveleinek rothadását és pusztulását.

Az infuzóriásodott vízben sem vízcserével, sem a szokványos vízsűrűssel nem segíthetünk. A legjobb az, ha a díszhal-kereskedésekben kapható *Dezinfekt*, *Formit*, *Metilénkék*, *Parakill* vagy *Xantakridin* nevű *fertőtlenítőszer*ek valamelyikét oldjuk fel a használati utasítás szerint az akvárium vízében. A halmentes akvárium vízében 10 literenként 0,1 gramm *csersavport* (Acidum tannicumot) oldjunk fel. Ettől a medence vize piszkossárga lesz, kevés vas-klorid jelenlétében azonban sötétén megkékül. Néhány nap alatt azonban a sötét csapadék eltűnik, s a kitisztult vízbe az addig fertőtlenítőszertől gyógyfürdőben kezelt halakat visszatelephetjük.

L. GY.

A jól gondozott téli akváriumnak kristálytisza a vize. A kardfű (*Echinodorus tenellus*) és a fonalas csetkák (*Eleocharis acicularis*) meghálálja az F 29-es (meleg-fehér) fénycsővel való megvilágítást. A rendszeres etetett halak egészségesek
A SZERZŐ felvételei

A műleséget óvatosan szórjuk az akvárium etetőkeret közepére. Csak annyit adjunk a halaknak, amennyit 5-6 percen belül képesek megélni.



VIRÁGKALENDÁRIUM

TAVASZI GEOFITONOK

Tavaszi vadvirágaink körében sajátos színfoltok a hagymás, gumós, gyökertörzses, úgynevezett geofiton növények. Kihaszánva a lombfakadás előtti napfényes időszakot, raktározott tápanyagaiknak a felhasználásával gyorsan kihajtanak, s május végére már termést is érlelnek. Kizárólag úde talajú erdőkben, ligeterdőkben fordulnak elő, ahol a talaj szinte egész évszándőben nyirkos, s az altalaj még a nyári, aszályos hónapokban sem szárad ki.

Tavaszi elegyes erdő odvas keltikékkal

Hegy- és dombvidéki ligetekben, forrásoknál márciustól május végéig hozza virágát az aranyveselke

A galambvirág a Dunántúl és a középhegység bükköiseiben, gyertyános-tölgyeseiben, sziklás erdeiben bontja szirmaikat

A Keleti-Kárpátok és a Kárpát-medence bennszülött faja a pirosló hunyor. Nálunk csak a Bükkben, a Börzsönyben és a Pilis-Visegrádi-hegységben lelhető fel. Régről ismert gyógynövény

A Dél-Alföld és a Tiszántúl homoki tölgyeseiben bontja szirmaikat a kontinentális elterjedésű egyhajuvirág

Dr. LESS NÁNDOR
és Dr. SEREGÉLYES TIBOR felvételei

PREPARÁTOROK ÁLDOZATAI



A preparátorműhely látnivalói is törvénytésekről tanúskodnak



A törvénytelenül elejtett macskabagoly „feldolgozás” közben



A bizonyítékok akár több tízezer forintos természetvédelmi bírság kiszabását tennék lehetővé

AZ 1993. ÉVI KITAIBEL-VERSENY DÍJAZOTT KISELŐADÁSA

Az állatpreparátumok készítése és tanulmányozása az állattani és a bonctani ismeretszerzés gyakori módja. Utánajártam: hogyan lehetséges a védett állatok preparálása, milyen további veszélyek leselkednek a megfogycsozott állományú fajok egyedeire az ismert környezeti hatásokon kívül?

Vállalkozásom — mint utóbb kiderült — nem is volt olyan egyszerű. A legtöbb preparátor azonnal ajtót mutatott, néhányan mindenre „törvényes keretek között”-tel válaszoltak, de azért elszólták magukat. Sikertől azután olyan preparátorral is találkoznom, aki készségesen elmondott mindent.

Leginkább ez a kérdés izgatott: tudják-e, illetőleg betartják-e a tiltó rendelkezéseket? Némelyek — s ez szomorú — a nagyobb haszon reményében vállalják a kockázatot is:

„— Nem lehet, kérem, nem lehet! Elnézést kérek! ...” Aztán belenyúlt a zsebébe. „— Meglesz?” „— Jó, kérem, a jövő héten kész.”

Az illegális haszonszerzők táborához nem is számítottuk hozzá, hányan próbálkoznak mañapság e szakmával a munkanélküliek közül:

„— Hónapokig idejárt, hogy a szakmát kitanulja” — mondja informátorom.

A csábítás erős, hiszen egy-egy kitömött példányért jó pénzt lehet elkérni. A látvány nagyon megdöbbentett, amikor egy (Afrikában is járt) híres magyar vadász kiállításán a következőket láttam árúként: egy pár védett üstökös réce 10 ezer forint, csonttollú 10 ezer forint, fenyőrigó 10 ezer forint. (Még ha időközben nevet is változtatott és nádi rigóként várja a vevőket.) Persze, vannak itt eladó hullók, szép nappali lepkék óraüveg alatt, és még sorolhatnám. Az állatok többsége — különösen a védettek — nem baleset áldozataként kerül a preparátorokhoz. Ezt hallottam egyiküktől: „Á, lelövök, elhullott vad nem kerül ide.”

Sikerült fotókkal bizonyítanunk, hogy nemcsak a kuncsaftok, hanem maguk a „mesterek” (tisztelet a kivételnek!) vagy alkalmazottaik is lövik a védett állatokat. Tudomásom van róla, hogy néhányan fizetnek is embereket, akik rendszeresen vadásznak védett állatokra, főleg madarakra. Ezeket az áldozatokat azután kikészítik és zugpiacokon értékesítik. Más preparátoroknál járva sem szereztem jobb benyomásokat: láttam a mokus mindkét színváltozatát egy helyen, macskabaglyot és négy karvalyt rács mögött, preparálásra várva.

Ezek után felvetődött bennem a kérdés: megteszünk-e mindent annak érdekében, hogy ne pusztuljanak ki ezek a csodálatos állatok, mert ilyen ütemben irtva őket alighanem „unokáink sem fogják látni” e védett fajainkat. (Az írást az interjúk helyszínén készült hangfelvételek is alátámasztják. — A szerk.)

VÁRSZEGI ZSOLT

Ságvári Endre Gimnázium
(Zalaegerszeg)

TERMÉSZETBÚVÁROK, TERMÉSZETJÁRÓK FIGYELEM!

Optikai cikkek forgalmazó boltunkban óriási választékban kaphatók



- Távcsövek, csillagásztávcsövek
- Okulárok, prizmák, szűrők
- Mikroszkópok, nagyítók
- Tájéoló, léptékmérők, magasságmérők

Szemvizsgálat, kontaktlencse, márkás külföldi szemüvegkeretek, gyors határidős szemüvegtészítés

Címünk: 1052 Budapest, Múzeum krt. 13. OPTINOVA Magyar— Amerikai Optikai Kft. Telefon: 117-3559

Ha hirdetésünket boltunkban bemutatja, úgy árainkból **10%** engedményt adunk.

BÚVÁRKODÁS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-----|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----|
| A BEKÜLDENDŐ MONDAT 1. RÉSZÉ | BALETT-TÁNCOS, GABRIELLA | M | GYÓGYUL A SEB HÁLÓBAN A LABDA | M | MÁZSÁL TAPADÁS ÉRZÉSET KÉLTŐ | U | VER FINN-UGOR NÉP | O | ELEVEN ESZÜ EGYENLŐ | Z | FŐSVÉNY ... GROS: NAGYBAN | E | KUTYA FŐVÁRO-SUNK, RÓV. | NOGRÁDI KÖZSÉG OPERA-RÉSZLET | E | A TUDATOS GONDOLKODÁS | |
| ▶ A | L | E | G | E | R | T | E | K | E | S | E | B | B | T | A | R | S |
| GÖRÖG PIACTÉR TUSKÓT HASÍT | ▶ A | G | O | R | A | JAPÁN KATONAI FŐVEZÉR ARANKA | ▶ S | O | G | Y | N | TEGEZŐ VISZONY LŐSZER-SZÁM | ▶ P | E | R | T | ▶ G |
| ▶ E | K | E | L | GONOSZ-SÁG VÍZI-LABDA | ▶ G | A | Z | S | A | G | A DIATO-NIKUS HANGSOR 3. FOKA | ▶ H | SPORTOL A FÖLD-KÉREG RÉSZÉ | ▶ S | I | E | L |
| JUTTAT KERESZ-TÜL | ▶ A | D | ÁROK SZÉLE NÉPOMUK, BECÉZVE | ▶ P | A | R | T | NÉMET EREDETŰ FFINEV KACAG | ▶ L | P | ▶ A | R | NÁLA LEJEBB ÁRUK RAKTÁRA | ▶ A | L | A | |
| ▶ T | DIVAT, NÉP. TITKOT ELMOND | ▶ N | O | D | I | KONYHA-KERTI NÖVÉNY | ▶ M | BIZA-KODIK ÍRÓ, ISTVÁN | ▶ R | E | M | E | L | DAR ... SALAAM SZÓNOK-LATTAN | ▶ E | S | |
| HIBÁBÓL TANULÓ FIATAL ÍRÓ | ▶ O | K | U | L | O | TEJ-TERMÉK CSOR-DULTIG | ▶ K | E | F | I | R | ELŐTAG: HÓ-SÁMUEL, BECÉZVE | ▶ T | E | R | M | O |
| ▶ S | L | P | O | SIVATAG HAJÓJA NAGYOBB ERKÉLY | ▶ Y | E | V | E | TARTALÉK NÉHA VERSEL | ▶ C | S | E | R | E | KÁLIUM VÖRÖS-TENGERI ÖBÖL | ▶ K | |
| BELGA ÉS OLASZ GÉPKOCSI JELE A BEKÜLDENDŐ MONDAT 2. RÉSZÉ | ▶ B | I | POLITI-KUS VOLT (PÁL) FFINEV | ▶ Y | E | L | E | K | Y | OLASZ NŐI NÉV MAGA-SÍTOTT | ▶ A | G | A | T | A | AMELY MÓDON | |
| ▶ A | C | E | AZ EGYIK KLINIKA HEVESI KÖZSÉG | ▶ B | E | L | NAGY SZOBA NÉLKÜL, LATINUL | ▶ T | E | R | E | M | CSERJE, EBBŐL NYERIK A KOKAINT | ▶ K | O | K | A |
| LATIN ŰDVÖZ-LÉGY VEZETŐ PÁP | ▶ E | S | D | E | R | E | J | TAMÁS, BECÉZVE ROVAR-MÉREG | ▶ T | O | M | SZLOVÁK FOLYÓ KONYHA-FŐNÖK | ▶ G | A | R | A | M |
| ÁLLATI ELEDEL | ▶ S | Z | E | R | A | INGER-LÉKENY FRANCIA ÉS | ▶ M | D | E | G | E | Y | TIBOR BECE-NEVE LANTÁN | ▶ T | I | B | I |
| ▶ S | Z | E | R | A | AJUL SPANYOL AUTÓ JELZÉSE | ▶ A | L | E | L | ▶ A | L | ▶ A | ▶ A | ▶ L | ▶ L | ▶ A | ▶ N |
| ÁTMENE-TI NYU-GALOM | ▶ É | L | Y | E | Z | T | E | T | E | T | E | F | A | ▶ J | A | ▶ I | ▶ T |

5–8. feladvány: A VÉDETT FAJOK ÚJ LISTÁJA

E havi pályázatunk fődíja: 1000 forintos vásárlási utalvány.

További díj: két pályázó a *TermészetBÚVÁR* képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyeri. (Rejtvényfejtőink szíves figyelmébe ajánljuk idei első számunk 47. oldalán megjelent tájékoztatónkat.)

5. feladvány: A BŐVÍTÉS ALAPELVE

A környezetvédelmi és területfejlesztési miniszter a múlt év

márciusában rendelettel módosította a védett fajok körét és eszmei értékét. Skandináv keresztrejtvényünk helyes megfejtésével megtudhatjuk, hogy az új fajlista megalkotásában mi volt az egyik legfontosabb alapelv. Tehát: A VÉDETT FAJOK ÚJ LISTÁJA MÁR TARTALMAZZA...
Beküldendő: a megfejtett mondat.

6. feladvány: ELEVEN KÖRNYEZETJELZŐ

| | |
|-----|---------|
| BIO | S = D |
| I | ZUGUTCA |

7. feladvány: A VÉDETT KÖRE

Hány védett növény- és állatfaj van ma Magyarországon?

8. feladvány: NEMZETKÖZI FELZÁRKÓZÁS

Egyetlen mondatban foglalja össze: a védett fajok új listája milyen nemzetközi előírásokat érvényesít?

Beküldési határidő: 1994. április 15.

Idei első számunk feladványainak megfejtése:

1. feladvány: MINDEN JELENGI ÁLLAMI ERDŐT KINCSTÁRI KEZELÉSBE KELLENE ADNI.
2. feladvány: ÖKOLÓGIAI
3. feladvány: SZÁMOS FAJ

GÉNCENTRUMA ERDŐBEN VAN, A FAJOK SOKFÉLE-SÉGÉNEK FENNTARTÁSA EGYÜTTAL A TÁRSULÁSOK HOSSZABB TÁVÚ MEGŐRZÉSÉT IS SZOLGÁLTATJA.

4. feladvány: ELSŐSORBAN ÖSHONOS FAJAJOK MEGTELEPÍTÉSÉT KELL SZOR-GALMAZNI.

Múlt évi hatodik számunk rejtvényfeladványainak megfejtői közül a fődíjat, az 1000 forintos vásárlási utalványt Pálos Csaba (Gyöngyös) nyerte. A *TermészetBÚVÁR* képes levelezőlapok egy-egy sorozatát nyerték: Balogh Gyula (Kaposvár), Schneringer Jánosné (Szekszárd).

LEGYEN ELŐFIZETŐNK!

Közületek, magánszemélyek!

A legnagyobb elektronikus napilap, ahol a leggyorsabban jelentethetik meg hirdetéseiket a

K É P Ú J S Á G

Telefon: 269-4592

Magánszemélyeknek teletext: 800 Ft/oldal/nap • élőadás: 2500 Ft/oldal/alkalom
Közületeknek teletext: 2800 Ft/oldal/nap+ÁFA • élőadás: 16 000 Ft/oldal/alkalom+ÁFA

TERMÉSZET
BÚVÁR

VIRÁGKALENDÁRIUM

**PIROSLÓ
HUNYOR**



GALAMBVIRÁG

**ODVAS KELTIKÉS
ELEGYES ERDŐ**

EGYNAJÚVIRÁG



**TAVASZI
GEOFITONOK**



ARANYVESELKE