

307394

1975/5 • 7 Ft

II

Búvár



2



**Májusi verőfényben... Erdei tisztáson anyja által elfektetett gímszarvas borjú
(Magyar Ferenc felvétele a Budavidéki Állami Erdő- és Vadgazdaság
vad védelmi területén, 1972 májusában)**

KIKELET

Tetszik a fának már a szél,

Tetszenek a szélnek a fák.

*Feketén recseg még az ág,
de már a szírom, a fehér,
iramul ameddig világ a világ!*

*Élvezi a rét a szellő szavát,
a májusit,
(mint a csecsemő a saját
mosolyait).*

Illyés Gyula

Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Felőlős kiadó:
CSOLLÁNY FERENC,
a Hírlapkiadó Vállalat igazgatója

Szerkesztőség:
1085 Budapest VIII.,
Gyulai Pál utca 14.
Telefon: 137-660

Kiadja:
HÍRLAPKIADÓ VÁLLALAT
1959 Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.
Telefon: 343-100

Terjeszti:
a MAGYAR POSTA
Megjelenik havonta

75.3411
Egyetemi Nyomda, Budapest
Rotációs mélynyomás

Felőlős vezető:
JANKA GYULA igazgató

INDEX: 25 149

XXX. ÉVFOLYAM

5
1975

MÁJUS

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENTS — SOMMAIRE — INHALT

- Dr. Gács Ferenc: A szép, tiszta, virágos Budapestért!
За красивый, чистый, цветущий Будапешт! — For a beautiful, clean and flower-filled Budapest! — Pour le beau et propre Budapest, plein de fleurs! — Für ein schönes, reines, blumenreiches Budapest! 194
- Barcsay Klára: „A szabad természet volt az én sokatíró-somnak legmélyebb titka.” 150 éve született Jókai Mór
“Глубочайшей моего ”многописания была природа”. 150 лет тому назад родился Мор Йокаи — „Nature was the real secret of the fruitfulness of my writing” The 150th anniversary of M ó r J ó k a i 's birth — «La nature était le secret vrai de mon travail fertile» Il y a 150 ans que M ó r J ó k a i est né — „Das tiefste Geheimnis der Fruchtbarkeit meines Schreibens war die Natur“ M ó r J ó k a i wurde vor 150 Jahren geboren 195
- Dr. Hortobágyi Tibor: A Duna — nemzeti kincsünk
Дунай — наше народное сокровище The Danube — a national treasure — Le Danube — un trésor national — Die Donau — ein Wert des Landes 198
- Dr. Járai Miklósné: Természetvédelem Svédországban
Защита природы в Швеции — Nature protection in Sweden — La protection de la nature en Suede — Naturschutz in Schweden 203
- Bártfai Szabó László és Dr. Pásztor Péter: Olajveszély a vizeken
Угроза масла в водах — Oil pollution, a danger to the waters — Le menace du petrole dans les eaux — Ölverschmutzungsgefahr der Gewässer 209
- Dr. Orosz Miklós: Madárvédelmünk tapasztalatai
Опыты в области защиты птиц — On the experiences of bird protection in Hungary — Les experiences de la protection des oiseaux en Hongrie — Die Erfahrungen des Vogelschutzes in Ungarn 213
- Garancsy Mihály: Miért óvjuk valamennyi hüllőnket?
Почему защищаем всех наших пресмыкающихся? — Why do we protect all of our reptiles? — Pourquoi proteger tout nos reptiles? — Warum sind alle unsere Reptilien unter Schutz? 217
- BÚVÁR MOZAIK 202, 208, 221
BEMUTATJUK... 212, 226
HAZAI KRÓNIKA 222
DERŰS TÖRTÉNETEK 227
A NAGYVILÁGBÓL 229
IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK 230
OLVASÓINK FÓRUMA 231
A BÚVÁR VÁLASZOL 232
MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINKBEN? 233
HÁZIKERTÉSZET 235
AKVARISZTIKA 236
DÍSZMADÁRTENYÉSZTÉS 237
ÚJ KÖNYVEK 238
A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL 240

CÍMKÉPÜNKHÖZ: Dankasirály (*Larus ridibundus*) a fészken. Ez a szántáskor pajorokat, rovarálcákat szedegető, a rajzó cserebogarat pedig a levegőben elkapdosó, védett madarunk mocsarakban, lápokon, nádszegélyes tavak szigetein nagy telepekben fészkel. (Kapocsy György felvétele a Madárvédelmünk tapasztalatai című cikkünkhöz, lapunk 213. oldalán)

Szerkesztő bizottság: DR. BALOGH JÁNOS, DR. FORNOSI FERENC, DR. HORTOBÁGYI TIBOR (elnök), DR. HORVÁTH LAJOS, ILLISZ LÁSZLÓ, DR. KISZELY GYÖRGY, DR. LÁNYI GYÖRGY (főszerkesztő), DR. MARÓTI MIHÁLY, MÉSZÖLY GYÖZÖ, MIKUSNÉ NÁDAI MAGDA, DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ, DR. NAGY BÉLA, PÁLFY JÓZSEF, RAKONCZAY ZOLTÁN (az OTvH elnöke), DR. STAROSOLSZKY ÖDÖN, DR. SZALAY-MARZÓS LÁSZLÓNÉ, DR. SZEDERJEI ÁKOS, DR. SZEMES GÁBOR, DR. TÓTH KÁROLY

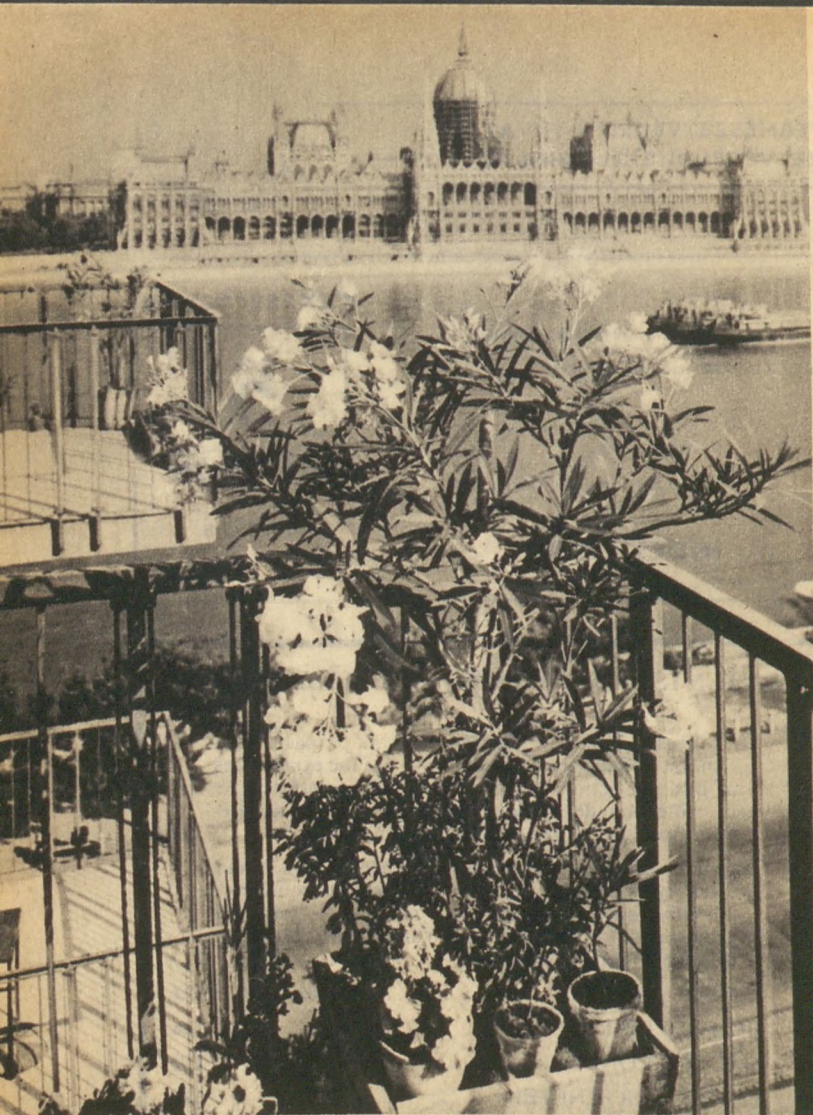
A szerkesztőség tagjai: CSERI REZSŐ, GARANCZY MIHÁLY, LÁSZLÓ ILONA, DR. LANTOS TIBOR

Egy szám ára: 7 forint. Előfizetési díj: egy évre 84,— Ft, fél évre 42,— Ft, negyed évre 21,— Ft. Előfizethető bármely postahivatalban és a Posta Központi Hírlap Irodában (Budapest V., József nádor tér 1. Levélcím: 1960 Budapest. Telefon: 180-850) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Külföldön terjeszti: a Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (H-1369 Budapest, Postafiók 149)

Kéziratokat és képeket nem őrzünk meg!

Megjelenés időpontja: minden hónap 5-én



A szép, tiszta, virágos Budapestért!

Budapest a felszabadulás óta 2 millió lakosú világvárosra fejlődött. Új városrészek, közutak, közlekedési csomópontok, parkok, középületek építésével gazdagodott fővárosunk. A városképet azonban még jelenleg is csúfítja a sok szemét, a házak, utcák, terek takarítatlansága.

Bár a Fővárosi Tanács az utolsó tíz évben nagymértékben fejlesztette a Fővárosi Köztisztasági Hivatalt, az utóbbi években Budapest köztisztaságának helyzete mégis rosszabbodott.

A főváros tisztaságának megteremtése érdekében 1963 óta a Vöröskereszt tisztasági mozgalmat szervezett, a társadalmi szervek bevonásával — a Fővárosi Tanács VB felkérésére — a Fővárosi KÖJÁL szakirányításával.

A tisztasági mozgalom legfőbb hiányossága az volt, hogy tevékenysége nem terjedt ki a közterületek tisztántartásának megőrzésére és nem tudta a lakosságot aktivizálni az esztétikai szempontból különösen fontos közterületek tisztaságának megőzésére.

Az MSZMP Budapesti Bizottsága 1971 februárjában értekezletet hívott össze a tanácsi és társadalmi szervek részvételével a főváros köztisztasági helyzetének megjavítására. A Budapesti Bizottság felkérte a tanácsi és társadalmi szerveket, hogy mivel az anyagi és jogszabályi feltételek biztosítottak a főváros tisztán tartására, kövessenek el minden tőlük telhetőt a cél elérése érdekében.

1972. március 1-én a Fővárosi Tanács Végrehajtó Bizottsága foglalkozott a főváros köztisztaságának helyzetével és a társadalmi szervek kezdeményezését a „Szép, tiszta, virágos Budapestért” társadalmi mozgalom megszervezését tanácsi feladattá tette és hozzájárult ahhoz, hogy a mozgalomban győztes kerületek jutalmazására 3,5 millió forintot fordíthassanak a közfejlesztési alpból, melyet azonban csak a terület közterületeinek építésére használhatnak fel.

E társadalmi tisztasági mozgalom gazdagodott általa, hogy a korábbinál szélesebb társadalmi összefogással (Hazafias Népfront Budapesti Elnöksége,

KISZ Budapesti Bizottsága, Szakszervezetek Budapesti Bizottsága) fejti ki tevékenységét és munkáját a Fővárosi Tanács VB szakigazgatási szerveivel koordináltan végzi. További új vonás a mozgalomban, hogy a társadalmi tisztasági mozgalmat kiterjesztik a közterületek tisztántartására is, számítva a főváros lakosságának segítségére.

A mozgalom irányítására, szervezésére Fővárosi Operatív Bizottság alakult. A társadalmi szervezetek munkájának koordinálására a Fővárosi Tanács VB a Magyar Vöröskereszt Budapesti Szervezetét kérte fel.

A mozgalomban részt vevő társadalmi szervek felhívást intéztek a lakossághoz, melyben ismertették anyagi hozzájárulásukat és egyben kérték a fővárosban élők aktív segítségét.

A közterületek tisztaságának értékelése a közutakra, terekre, járdákra, parkokra, közlekedési eszközökre, megállóhelyekre terjed ki — (alul-felüljárók, csatornák, szeméttároló edények elhelyezése, parkosítás, virágosítás) — kapcsolódva a Hazafias Népfront „Virágos Budapestért” mozgalmához.

A lakóházak tisztaságának értékelésekor a lakóházak belső tisztaságát (folyosó, lépcsőház, udvar, közös használatra kijelölt helyiségek, szeméttárolás, pince, padlás), valamint a ház előtt húzódó járda, gyalogút, a kert rendezettségét veszik figyelembe.

A tisztasági mozgalomban részt vesz minden kerület. A kerületi tisztasági bizottság a kerület adottságainak megfelelően készíti el saját komplex tervét, megjelölve az egyes területekért felelős társadalmi és állami szerveket.

A tisztasági mozgalom anyagi fedezetét a Fővárosi Tanács Végrehajtó Bizottsága biztosítja. A jutalmak: első díj: 2 millió forint; második díj: 1 millió forint; harmadik díj: ötszáz-ezer forint. A díjazott kerületek a jutalmakat kerületük további szépítésére, tisztaságának elősegítésére használhatják csak fel.

A kerületi tisztasági mozgalom feltételeinek megfelelő üzemek, hivatalok, ktsz-ek, iskolák, lakóházak, mezőgazdasági üzemek, vendéglátó és kereskedelmi egységek oklevél, illetve elismerő tábla megjelölésben részesülnek.

A társadalmi tisztasági mozgalom célja a fővárosban a jelenleginél nagyobb tisztaságot biztosítani, a közterületeket parkosítani, virágosítani, szebbé tenni.

A cél elérésének egyik alapvető feltétele a főváros lakosságának aktív hozzájárulása e munkához. Mind a tanácsi, mind a társadalmi szervek széles körű felvilágosító tevékenységet fejtettek ki, plakátokat, felhívásokat tettek közzé.

Az egyes kerületek lakossága nagy lelkesedéssel kapcsolódott be a mozgalomba, amit az is bizonyít, hogy a győztes XV. kerületben 32 400, a XXI. kerületben 13 600 társadalmi munkaórát teljesítettek. Kőbányán felépítették az Óhegy és a Hős utcai parkokat, a Józsefvárosban rendezték az Asztalos János Ifjúsági parkot.

A mozgalom első két évének eredményei: 60 új játszótér, 60 új park és kert; résztvett a mozgalomban a budapesti üzemek 75%-a, az oktatási intézmények 95%-a, a lakóházak 87%-a.

A mozgalom egyik fő célkitűzése az állandóság biztosítása, a kampányjelleg elkerülése. Ez minden bizonnyal sikerült, hiszen az elmúlt évben is konkrét munkaterv alapján dolgoztak a kerületek és 1975 a második eredményhirdetés éve lesz. Hazánk felszabadulásának 30. évfordulójára való készülés is újabb ötletek forrásává vált, melyek megvalósítása tisztábbá, szebbé, virágosabbá teszi fővárosunkat.

Dr. Gács Ferenc,
a Fővárosi KÖJÁL igazgató főorvosa

»A szabad természet volt az én sokatírásomnak legmélyebb titka«

150 éve született
Jókai Mór



Hatszáznál is több növényfaj műveiben

Jókai írói művészetéről, életműve irodalmi jelentőségéről az évforduló alkalmából sokan megemlékeztek már. A rendkívül sokoldalú író és közéleti férfi páratlan írói eredményeihez nagy természet-szeretete és alapos természetismerete ugyancsak hozzájárult. Erről tett vallomást műveiben és személyes visszaemlékezéseiben.

Aki akár csak egyetlen Jókai regényt is elolvastott, észrevehette, hogy történeteiben részletesen jellemzi a cselekmény helyét, a környezet természetrajzi elemzésére nagy gondot fordít, felsorolja az ott élő növényeket, állatokat, gyakran latin neveiket is megemlíti. Moesz Gusztáv szerint műveiben 600-nál is több növényfaj neve fordul elő. Jókai költészete összeolvadt természetszeretetével. Hogy mennyire, arra legfőbb bizonyíték saját írása: „Alkotás közben nem látok egyebet, csak füvet,

fát, virágot, gombát, fatörzset, szederindával befutott nádkunyhót, hallok is sárgarigófütyöt, cinegecevegést, távol hegyekről jövő túlkölest, szúnyograj zümmögését; az nekem mind sűg mesél valamit, a döngő darázs kölcsönadja a szárnyát képzeletemnek; hanem ha egy emberarccal találkozom, az kiver a gondolataimból s egy ‚szervusz‘ szó szétfújja az egész fata morgánát”.

A poézis meg a kertészet

Vajon honnan ered az író-jogász természetszeretete és ismerete? *Hol kezdtem én a kertészkedést* című tárcájában hálásan emlékezik gimnáziumi tanárára, Vályi Ferencre, aki filozófia-költészettan tanár volt ugyan, de a fiatalokkal megkedveltette a kertészkedést. „De sok gyönyört köszönhetek én az én jó mentorom virágos ötletének... Csak kettő maradt meg, amit az

Szüreti sürgölődés a Jókai-kert szőlejében. Az egykori felvétel jobb oldalán az idős író tekint felénk





Szüretre készülődnek a svábhegyi Jókai-kert présháza előtt. A korabeli felvételen az írót is ott látjuk a befuttatott oszlopú galambdúc előtt



Az író hajdani présháza ma a Madár-tani Intézetnek nyújt otthont

én kedves mentorom ojtott szívembe: a poézis meg a kertészet" — írja később.

A szabadságharc bukása után Jókai Pestre költözött. Abban az időben a városok nélkülözték a minimális higiéniai berendezéseket, nem volt megoldva a csatornázás sem. A pesti nyár egyszerűen elviselhetetlen volt, s ezekben az években dühöngött a kolerajárvány is. Ekkor fedezték fel a színészek és írók a Svábhegyet (a mai Szabadság-hegyet). Ők kezdtek el először ide építkezni. „A Svábhegy az egészség mentsvára”, ... minden rossz elől meneküljünk a Svábhegyre” — írják az akkori újságok. „Kezdett a Svábhegy divatba jönni” — írja Jókai is, s amint tehetette, könyveinek szerzői díjából 1853-ban 2200 forintért megvette Schweitzer hegedűgyáros sváb hegyivilláját, a hozzá tartozó telekkel. „Mintegy sziget közepén, úgy lakom egy sziklatömb tetején, a kocsit öt méter mélyen járja körül félkörben a kertemet. Én is alkalmazhatom magamra a monakói fejedelemnek a jelmondatát: „Abito sul un scoglio / Non aro non ricoglio / Ma poi vivere voglio. / Fenn a sziklán lakom / Nem szántok nem aratok / De azért élni akarok.”

Az ötvenes évek elején a Svábhegy szinte „ősvadon” volt. „Fűvészek és rovargyűjtők számára valódi kincsbánya” — írja egy helyen Jókai. Felsorolja különleges állatvilágát, a ritka lepke- és rovarfajokat, kitér a madárvilágra is: „a Farkasvölgyben még erdei sasok fészkére is lehetett találni”.

Jókai svábhegyi kertje sem nagyon ütött el a környezetétől. Kertészgazdászati jegyzetek Az én sziklakertem című fejezetében leírja településének történetét. „Egy mély gödör, sok agyagdomb, törmelékhalom, szakadékos hegyoldalak, benöve mind földibodzával, galagonya-, borbolya- és kőkenybozóttal. Napokig eltartott, míg baltával, fűrészsel utat bírtam magamnak törni a bozótton keresztül, hogy meglássam mi az amit fölvásároltam”.

Azt sem tudta, hogy hol kezdje a munkát, de a svábhegyi erdő szél megadta a választ. Legelső dolga az volt tehát, hogy megvédje házát és jövőendő gyümölcsösét az északi és nyugati szélétől. „A védő parkot a következő fákból állítottam össze: hársfa, juharfa, szilva, barkócafa, vadgesztenye és végre diófa”. Nagy gondot okozott a víz is. Meg kellett oldani az öntözés gondját,

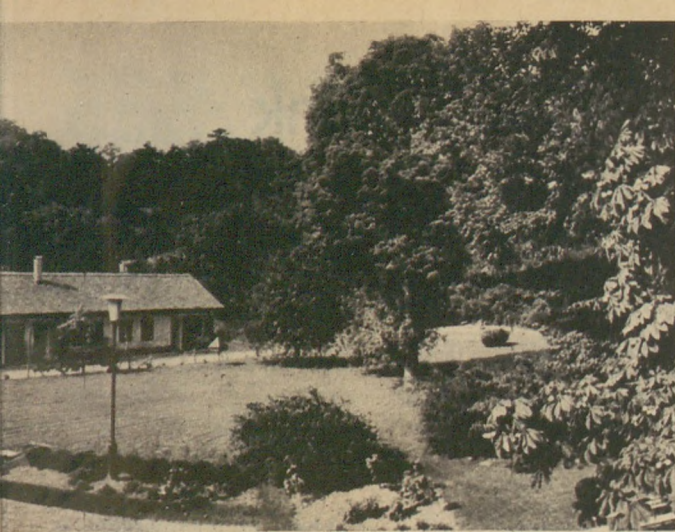
nagy ciszternákat ásatott, ezek tették lehetővé a kertészkedést a hegyen. (Később a vízvezeték ezt a kérdést megoldotta). Elszórt írásaiból úgy-ahogy képet alkothatunk a régi kertről. A kert fát és felesége ültették magról, s mikor csemeték lettek, ő oltotta be őket. „Óh, milyen nagyon szerettem mi a fákat”. A fák közül a hársfát szerette a legjobban! „A hársfa az erdő királya, csupa arany és méz”. Örök nyugvóhelyül is négy hársfája által körbezárt területet választotta: „Úgy akarom és meghagyom, hogy itt hagyjanak pihenni a Svábhegyen. El ne vigyenek a Kerepesi úti kertbe, a sok kérkedő márványoszlop közé. Tegyenek oda a négy fehérlevelű hársfám alá. A hársfák megőriznek engem, én meg a hársfákat”. E kívánsága sajnos nem valósult meg.

Kertje valóságos „emlékalbum”

Felesége vendégszereplései helyéről nem egy ritka facsemetét, vagy virágot hozott magával. Édesanyja komáromi kertjéből is hozott kis fácskákat és bokrokat. A veranda előtti terasz két oldalára ültetett

„Édes, szép, zöld fáim! Ha egyszer valaki idejön azt kérdeni, miért tudtam többet dolgozni nyáron, mint télen, mondjátok meg neki, hogy ti is ott voltatok akkor” — írta szeretett fájrói a nagy mesemodnó. A régi park e fáit még maga Jókai ültette





jázmin és centifólia (termesztett rózsafaj, tudományos neve: *Rosa centifolia*) szintén a komáromi kertből került ide. Barátai és rokonai nem egyszer lepték meg botanikai ritkaságokkal. Orgonabokrait régi kétemeletes házának kertjéből mentette át, tujái kedves sírokról származtak. Nem ok nélkül írta, hogy kertje valóságos „emlékalbum”, de csak felesége és ő ismerte mindegyik növényének a történetét. A gyümölcsök közül különösen a körtét kedvelte, négy-öt fajtát is termesztett, de „kiválasztott kedvence mégis a gránátalma a piros virágjaival, esti óráig elnézte s irigyelte a méhet, amely a virág kehelyében kedvére hempereghet”. Kertjének négy helyét virágokkal ültette be, ezek között volt szegfű, petúnia, viola, napraforgó, árticsóka. Remontand rózsafája száznál is több volt. Sokat dolgozott a kertben, reggelente még köntösben körüljárta birtokát, csak utána fogott az íráshoz. Kertészkedése közben írta Kárpáthy Zoltán című regényét is. Egy alkalommal elmaradt egyik tárcájával, a szerkesztő rögtön írt neki: „Hallja az úr! vagy regényt írunk, vagy paszulyt öntözünk”...

A terület egy jó részét szőlővel ültette be. A magyar vesszőt szerette. Többször ismertette eljárásait, amelyekkel védekezett a szőlő különféle megbetegedései ellen. Szőlőjét jó karban tartotta, s ennek meg is volt az eredménye: „múlt évben igen jó szüretünk volt: pompás borom lett és sok. Egy fal melletti szőlőlugasom maga kiadott egy akó bort”. De a borral nem akart vásárt csapni, maga itta meg barátaival.

A természetbarát felülemelkedett a szőlősgazdán, amikor elítélte azt a nagy pusztítást, fairtást, amit a szőlőtelepítés miatt a Svábhegyen véghezvittek. „Nincs rettenetesebb mongolcsorda, mint a szőlősgazda! Elpusztít erdőt, ahová csak telepszik. Nem szent előtte a százados bikkfa, tüzelőfának felaprózza”.

Jókai sokat tett a Svábhegy népszerűsítéséért. „Alig van nagyobb áldása a földnek, mint ezek a hegyek” — vallotta. Világosan látta a városi élet egészségtelen voltát s ennek orvosságát a hegyek egészséges levegőjében látta. Az 1854—55-ös kolerajárványt Pest rossz levegőjével és rossz vizével indokolja. „A nehéz ködös levegő elbúsulttá teszi az embert, szorítja a kedélyt, sűríti a vért, szaporítja az epét, nyomja a májat és ebből lesz a kolera...” „Ha látnák a pestiek reggelenként onnan a hegyekről micsoda, sűrű barna füsttel és gőzzel kevert levegő-iszapban fürdik az egész város, nem mernének lélegzetet venni az utcán”. A döntő érvet az a patikus

szolgáltatta, akiről Jókai így írt: „Tavaly egy derék emberbarát a nyári lakosság kedvéért gyógyszerterát hozott a Svábhegyre, az idén visszavitte, miből éljen meg itt a patika?”

Méltó emlék a természet nagy barátjának

A megváltozott arcú régi kert ma az Országos Természetvédelmi Hivatalnak adott otthont. A múlt időkre egy százados juhar, néhány öreg hárs és vadgesztenyék emlékeztetnek. A pihenőparkszerűen kialakított kert árnyas fái alatt ott találjuk még a romantikus köpihenőt és a romkertet. Az ősvadonnak ma már nyoma sincs, de az énekesek közül megtaláljuk a kertben a szén- és a kékcinkét, a csuszkát, a zöldikét és a rigókat. Itt-ott még egy zöld küllőt is láthatunk, amint hangyászlik. Nyoma sincs már rókának, ami a nagy író szőlőjébe még be-beosont. Áll még a préház, amire ugyan rá nem ismerne az egykori szőlősgazda. Az épületbe jelenleg a Madártani Intézet talált otthontra. A sokszor átalakított Jókai villát azonban már nem lehetett megmenteni. Az egyetlen épen maradt szobát beépítették az OTvH épületének falai közé. Az eredeti környezetben az egykori híres tulajdonos néhány bútora, könyvei és személyes tárgyai láthatók, idézve a régi ház hangulatát.

A panoráma változatlan. A kertet körülvevő mély út és a csavart kéményű ház fölött ellátni a város legtávolabbi pontjáig. A dombokat és völgyeket azonban már házrengeteg borítja. A volt „svábhegyi paradicsom” ma is nyugodt, békés, zöld folt a zsúfolt fővárosban. Ennek megőrzése és fenntartása állítja Jókainak, a természet igaz barátjának a legszebb emléket.

BARCSAY KLÁRA

A lebontás előtt már csak ez a veranda volt meg eredeti külsejében Jókai villájából. (Pietsch René felvételei)



A Duna — nemzeti kincsünk

DR. HORTOBÁGYI TIBOR,

a biológiai tudományok doktora, tanszékvezető egyetemi tanár a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Növényteni és Növényélettani Tanszékén, a TIT biológiai választmányának elnöke, a Búvár szerkesztő bizottságának elnöke (Budapest)



A természeti környezetet érintő problémák homlokterében világszerte a víz áll. Természetes vizeink szennyeződése mind nagyobb gondot okoz. A vizek termelése, ipari és mezőgazdasági felhasználása, valamint nem utolsósorban a pihenés és üdülés kulturált, egészséges feltételei egyaránt sürgetik a környezetbiológiai kutatók erőteljes fejlesztését. Ez olvasható a Magyar Tudományos Akadémia 133. közgyűlési beszámolójában (1973 : 35)

A víz mindent átjár, az élet anorganikus alapja. Érthető, ha a közgyűlési beszámoló ilyen hangsúlyt ad ennek a témának. Jelentősége még jobban kiviláglik, ha ipari és mezőgazdasági felhasználásán kívül az egészségügyi jelentőségét is megemlíti (pl. gyógyvizek). Az emberiség fejlődésére egyetlen természeti tényező sem hatott annyira, mint a víz. A népek letelepülése, a mezőgazdaság, majd az ipar kifejlődése tiszta víz nélkül elképzelhetetlen.

A történelem folyamán, a közelmúltban, de még ma is a víz ellen harcoltunk és harcolunk a lecsapolásokkal, az árvizek megfékezésével, ma mégis ezeken túl a vízért, a tiszta vízért folytatunk mind erőteljesebb és költségszebb küzdelmet. Korunkban az óceánok, tengerek, tavak, folyók fokozódó szennyeződésének meggátlása mindinkább társadalmi feladattá válik. Fokozza gondunkat, hogy bár a Földet 1,2 milliárd köbkilométer víz borítja, de ennek csupán 0,5%-a a közvetlenül hasznosítható édesvíz. És ezt az aránylag kis tömegű vízmennyiséget is feleltlenül szennyezzük! A víz manapság már nem sorolható a szabad javak közé.

A környezet és a víz kapcsolata dialektikus

Ezt úgy értjük, hogy egyrészt a környezetvédelemben küzdünk a víz ellen (káros magas vízállások, a káros alacsony vízállások, a kiszáradás, a pangó vizek, partrombolás); másrészt védjük vizeink tömegét és minőségét.

A vízszennyeződés közvetlenül és közvetetten hat. A közvetlen hatás a bűzös, mérgező, ihatatlan, felhasználhatatlan víz. A közvetett hatás a vízi élővilág összetételének átalakulásán keresztül válik láthatóvá. A vízbe juttatott anyagok megváltoztatják a vízi életközösség, a biocönózis faji összetételét, egyedszámát vagy éppen elpusztíthatják annak tagjait. Ha ezt követően meg is marad az élővilágnak több-kevesebb képviselője, azok nem végezhetik el a teljes életközösség feladatát: a vízben oldott és számunkra veszedelmes anyagok, a könnyen bomló szerves vegyületek szétbontását és magukba olvasztását asszimilációjuk során. Ha a fajok

száma megfogyatkozik a vizekben, és mennyiségük is (literszám) megcsappan, akkor kevesebb szervesanyag képződik és kevesebb oxigén szabadul fel a klorofilloszervezetek asszimilációja során. Ha kevesebb táplálék van a vízben és emellett csökken az oxigén mennyisége, a fejlettebb szervezetek, a halak sem szaporodnak, fejlődnek kellően, sőt el is pusztulhatnak. A vizek szennyeződésében fokozza a veszélyt, hogy míg a levegő a Föld felszínén egyenletesen oszlik el, mennyisége mindenütt kielégítő és szennyeződése aránylag kisebb területekre terjed, addig a vizek eloszlása a Földön térben és időben egyenetlen. Súlyos levegőhiányról nem beszélhetünk, de vízhiányról egyes területeken már igen.

Közismert a víz körforgása a természetben. A csapadék lehull, elpárolog, felhővé alakul, lehül, majd ismét a talajra, a vizekbe jut. Közben természetes desztilláción megy keresztül, megtisztul, megújul, valósággal újratermelődik. Ez a víz természetes körforgása. Amióta ember él a Földön, azóta a víz társadalmi körforgásáról is beszélhetünk. A víz társadalmi körforgásában táplálkozási, tisztálkodási, mezőgazdasági, ipari, gyógyászati felhasználásra kerül. Kiemeljük természetes körforgásából és más, mesterséges körforgásra kényszerítjük. Az ipari forradalom előtt ez a társadalmi vízkörforgás nem okozott gondot, míg manapság a közgazdászok, politikusok, tudósok egyik legnehezebb problémáját jelenti. A kérdés az, hogy milyen gyorsan találjuk meg a természetes és a társadalmi vízkörforgás számunkra legmegfelelőbb egyensúlyát, mert ez fogja megszabni nem csupán a mi generációnk, hanem utódaink életének alakulását is.

Miképpen valósítható ez meg? A bioszféra optimális állapotban tartása érdekében mindkét folyamatba be kell avatkoznunk. Hogyan szabályozható a víz természetes körforgása? Javítanunk kell a mennyiségi, valamint a tér- és időbeli egyenetlenségi viszonyokat. A vízállapotok mennyiségi javítását szolgálják a víztározók, a vízszabályozások, a lecsapolások, a kopárok erdősítése és azok a tudományos kutatások, amelyek gazdaságosabbá igyekeznek tenni az édesvíz tengervízből történő előállítását. Az egyenetlen térbeli elosztáson — az előzőeken kívül — a csatornahálózat kiterjesztése segíthet. A legnagyobb feladat talán az időbeli egyenetlenségi állapotok megváltoztatása. Az öntöző — tározók létesítésétől, a légköri tudományos kutatásoktól várható az időbeli vízelosztási egyenetlenségek javulása már a mi időnkben is.

A víz társadalmi körforgása megfelelő minőségű és kellő mennyiségű vizet kíván. Ez a körforgás vízszennyeződéssel jár. Társadalmi, mégpedig súlyos társadalmi feladat a szennyezett vizek megtisztítása és a folyókba,

tavakba, tengerekbe történő, az ottani élővilág számára ártalommentes visszavezetése. A számunkra ártalommentes víz még nem „tisztá” víz; hogy azzá váljék, azt csaknem teljes egészében a vízi élővilág biztosítja. Az ártalommentesítést szolgálják a különböző rendszerű ülepítő medencék, víztisztító berendezések, oxidációs tavak, melyekben baktériumok és algák együttes jelenléte végzi el az instabil, a bomlékony vegyületek felhasználását. Életünkhöz, a mezőgazdasághoz, iparhoz, közegészségügyhöz jelenleg hazánkban évente 5 milliárd köbméter meghaladó víz szükséges; ebből élővizeinkbe 1,2 milliárd köbméter víz kerül. A vizekkel tehát tudományos alapokon állva kell gazdálkodnunk. A vízgazdálkodás igen fontos környezetvédelmi feladat! A lecsapolások, a csatornázások, a víztározók, az árvízvédelmi berendezések új, megfelelőbb környezetet biztosítanak a letelepedésre. Ezeket a gazdaságilag és közegészségügyileg hasznosabb területeken él hazánk lakosságának kerekén 30%-a.

Vízterületünk — a Duna

Minden beavatkozás a természet rendjébe számtalan váratlan kérdés felmerülését eredményezi. A vízgazdálkodással emberibb környezet alakul ki olyan területeken, ahol ezelőtt járványok pusztítottak, mezőgazdasági, ipari tevékenység nem folyhatott. A beavatkozással megváltoznak a hidrológiai állapotok, így az árhullámok az összeszorított medrekben magasabb vízállással tetőznek, meggyorsul a csapadék összegyülemelése s annak elfolyása, módosulhat a talajvíz szintje, részben átalakul az élővilág. Ha meggyorsul a csapadék összegyülemelése és elfolyása, az a hegy- és dombvidékeken az értékes, humuszban gazdag

termőtalaj részleges elhordását eredményezheti, ezért az ilyen területeken megfelelő agrotechnikai és talajvédelmi eljárásokról kell gondoskodnunk. A síkvidéki, mély fekvésű területeinknek még mindig 20–25 %-át időszakosan belvizek boríthatják. Ezek elleni védekezés is fontos környezetvédelmi feladat. A vízrendezés nagyon fontos a jobb környezet megteremtése céljából, mert a szabályozott, rendezett folyóparti, vízparti területek, hatalmas mesterséges tavaink, mint a Tisza I. és II. vízlépcső, vagy a tervezett Duna–Tisza-csatorna stb. környéke nagy jelentőségűek lehetnek, mint strandfürdők, vízi edzőtáborok.

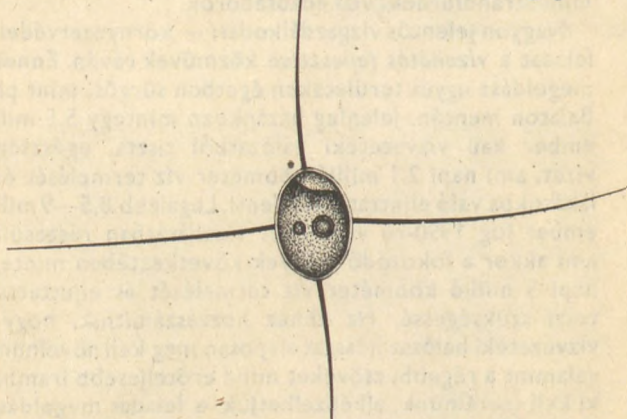
Nagyon jelentős vízgazdálkodási — környezetvédelmi feladat a vízellátás fejlesztése közművek révén. Ennek a megoldása egyes területeken égetően sürgős, mint pl. a Balaton mentén. Jelenleg hazánkban mintegy 5,5 millió ember kap vízvezetéki hálózatról tiszta, egészséges vizet, ami napi 2,1 millió köbméter víz termelését és a lakásokba való eljuttatását jelenti. Legalább 8,5–9 millió ember fog 1990-re vezetékvesztéses vízellátásban részesülni, ami akkor a fokozódó igények következtében mintegy napi 5 millió köbméter víz termelését és eljuttatását teszi szükségessé. Ha ehhez hozzászámítjuk, hogy a vízvezetéki hálózat hosszát alaposan meg kell növelnünk, valamint a régebbi csöveket mind erőteljesebb iramban ki kell cserélnünk, elképzelhetjük e feladat megoldásának nehézségeit. Természetesen ez nem jelent mindent, hiszen még nagyobb ütemben kell fejlesztenünk a korszerűtlen csatornahálózatunkat, szennyvíztisztító berendezéseinket.

A vízvédelem és a vele együtt járó vízminőség-gazdálkodás alig két évtized múltú. Nagyon összetett feladatot jelent, hiszen abban a különböző tárcák, intézmények, vállalatok, tanácsok és egyes kistulajdonosok érdekeltek. Az együttműködést összehangoltan kell kiépíteni. A

Nagymaros és Visegrád közötti Duna-kanyar hazánk egyik legszebb üdülőtája. (Járai Rudolf felvétele — MTI Fotó)



vízminőség-védelemnek jogi, szervezeti, közgazdasági, igazgatási, műszaki, kémiai, technológiai (automatika, távjelzés, irányítás), geológiai és biológiai vonatkozásai vannak. A feladat nagy, hiszen jelenleg a házi, mezőgazdasági és ipari szennyvíztermelés naponta meghaladja a 3 millió köbmétert s ez 1990-re várhatóan 7 millió köbméter lesz. A vízvédelem ügye ma már az egész társadalmat érinti, az egész társadalomra váró aktív tevékenység. A víz földi viszonylatban a legértékesebb természeti kincseink közé tartozik és ma már nem ingyenes, korlátlan mennyiségben rendelkezésre álló ajándéka a természetnek. Pótolhatatlan és nélkülözhetetlen angaga a



Chodatella budapestinensis HORTOB., a budapesti Dunában előforduló egysejtű zöldalga. A szabályos állású 4 nyúlvány a lebegését segíti elő. A sejtben nagy falmelletti zöld színtest, ebben kettősburkú tartalék fehérje — szénhidrát (pyrenoid) s mellette a sejtmag látható. A többi alga belső felépítése hasonló

társadalmi és gazdasági élet minden területének. Egy tonna papiros vagy vas előállításához 300 köbméter víz szükséges, 1 kg szárazanyag-termeléshez a növények átlagosan 500 l vizet használnak fel.

Hazánk évi friss vízigénye a felszabadulás előtt kb. 1 milliárd köbméter volt. 1970-ben már meghaladta az 5 milliárd m³-t. 1985-re az öntözés kiterjesztésével az évi friss vízigény 13—14 milliárd m³-re emelkedhet. Ha megvalósul mind az 5 tiszai vízlépcső, a Tisza-völgy vízigényét akkor sem tudja kielégíteni. Az ország vízhiányát a Dunából pótolhatjuk. Ha a Dunából fedezzük majd a Tisza-völgy vízhiányát is, még fokozottabb figyelmet kell fordítani vízminőségének védelmére. Nem csupán a mezőgazdasági vízigényt elégíti ki a Duna, igen jelentős a szerepe az ivóvízellátásban és a közegészségügyünkben is (fürdőzés, vízisportok). Budapest ivóvizét a Fővárosi Vízművek 82%-ban partiszűrős kútsorokból (teraszkvacsból), 18%-ban pedig idősebb földtani korú homokrétegekben telepített mélyfúrású kutakból, illetve tisztított Duna-vízből biztosítja (Pusztay, 1968: 154; Bíró—Hajdú, 1974: 30).

A Duna vízszintváltozása az év folyamán jelentős és a vízszintváltozás évszakonkénti és területenkénti vízhozamingadozásban jelentkezik. A csökkenő vízhozamok ellensúlyozására a Vízművek, a kútsorok mögött a talajvizet dúsítják. A dúsítás lehet árasztásos vagy vaddúsítás és medencés dúsítás. Az árasztásos eljárásnál a csatornatöltések közötti területeket, a terepadottságokat használják ki. A talajvízdúsító medencék elé nyersvízülepítő medencéket is kialakítanak.

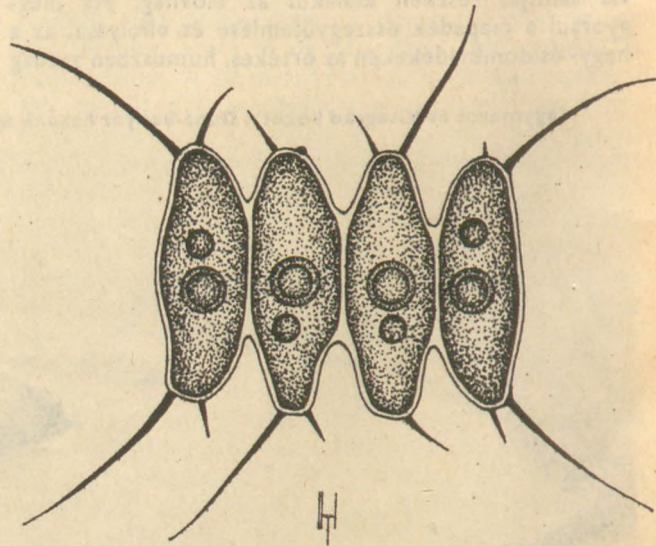
A vízellátásnál, a vízművek üzemelésénél a biológiai ellenőrzés, vagyis a vizek élővilágának rendszeres mennyiségi és minőségi vizsgálata fontos feladat. Az élőlények

összetételükkel, egyedszámukkal komplex módon jelzik a kérdéses víz minőségét. Minél gondosabban tanulmányozzuk a víztározók, medencék, a vízszolgáltató folyók környezeti viszonyait és élővilágát, az ott élő szervezetek fejlődési ciklusát, az így kapott eredmények alapján annál jobbra tehető a szolgáltatott víz minősége.

A Dunában a vízellátást szolgáló medencékben igen változatos megjelenésű és eltérő környezeti igényű algák viszonyával találkozunk. Az igen gazdag mikrovegetáció csökkenti a vízszolgáltatást (Ergashev, 1968). Éghajlatunkon különösen az algásodás a talajvízdúsítás alkalmazásának egyik legfőbb akadálya. Súlyosbítja a helyzetet, hogy az Észak-Amerikában különös gondot okozó 27 alganemzetségből a Fővárosi Vízművek medencéiben és a Dunában 20 genus fordul elő. Rossz a Duna vize?

Vízminőségjelző mikroorganizmusok a Dunában

Az elmúlt 7 esztendő során a Duna budapesti szakaszán mintegy 150 nemzetségre tartozó, kerekben 700 féle növényi mikroorganizmust figyeltem meg. Különösen a talajvízdúsító medencék gazdagok élőlényekben, mivel itt nem csupán lelassul a víz, s így sérülések kevéssé következhetnek be, hanem az üleptetés következtében tisztul is, ami szintén előnyösen hat (kedvezőbb asszimilációs feltételek) szaporodásukra. Ez az algafeldúsulás bizonyos körülmények között (megfelelő meteorológiai viszonyok, magasabb vízhőfok stb) már kedvezőtlen, mivel a vízszíneződések, vagy a még nagyobb szaporodás következtében beálló vízvirágzások, midőn a víz kása-



Scenedesmus danubialis HORTOB., négysejtű telepű zöldalga, a Duna budapesti szakaszából. A jellegzetes tüskeállítások révén könnyebben tartózkodhat a napfényes felszín közelében

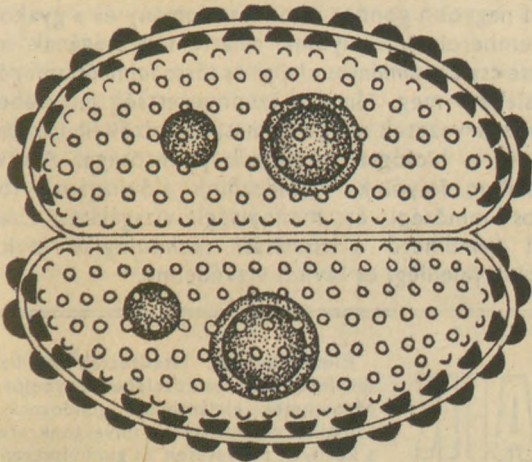
szerűvé válhat a sok algától, már a vízminőség nagymértékű romlását okozzák. A sok elpusztuló szervezet hatására oxigénhiány állhat be, sok bomló vegyület kerülhet a vízbe stb. Ez a jelenség azonban a Dunában és a medencében is ritkán észlelhető.

Limnológiailag az üleptető és a talajvízdúsító medencék élővilága a Dunához tartozik, hiszen onnan származik, csupán a vízfolyás lassul le, ez pedig a szervezetek elszaporodására kedvező.

A Dunában és a medencékben három alगतörzs szervezetet találhatók meg a legnagyobb egyed- és fajszámában. Ezek sorrendben a következők: zöldalgák (*Chlorophyta*), kovaalgák (*Bacillariophyceae*) és a kékalgák (*Cyanophyta*). A mérsékeltövi folyók algaegyüttesei általában ezek a törzsek a jellemzők. A zöldalgák közül is az egysejtűek és a kisebb telepeken előfordulóak a jellegzetesek. Ezek a szervezetek jól értékelhető adatokat nyújtanak a Duna vízminőségének, a szaprobitási szint (a vízi szervezetek szervesanyagbontó képessége) és a trofitási szint (a vízi szervezetek szervesanyagtermelő képessége; alapja a fotoszintézis) megítéléséhez. A mérsékelt övi folyókkal szemben a trópusi folyókban a *Járommoszatok* (*Conjugatophyceae*) fajai fordulnak elő nagy változatosságban, ez az algaosztály a mérsékelt övi folyókban is képviselve van, de faj- és egyedszáma mindenkor jelentéktelen.

A mérsékelt övi folyók jellegzetes szervezetei, a kék-, kova- és a zöldalgák a Dunára is különösen jellemzők. Még nem tartunk ott, hogy valamennyi mérsékelt övi folyó szennyezettsége olyan méreteket öltson, hogy az élővilágának létét fenyegetné. A Dunára jellemző élővilág mellett bizonyít, hogy folyónk általában — de már nem mindenütt — a jó vízű folyókhoz tartozik. A „tisztának” nevezhető folyókban a zöldalgákból elsősorban az egysejtű vagy csoportosult szervezetek uralkodnak (*Chlorococcales* rend fajai). Így van ez a Dunában is. Budapest körzetében a kerekben 700 alga-fajnak mintegy a fele ilyen.

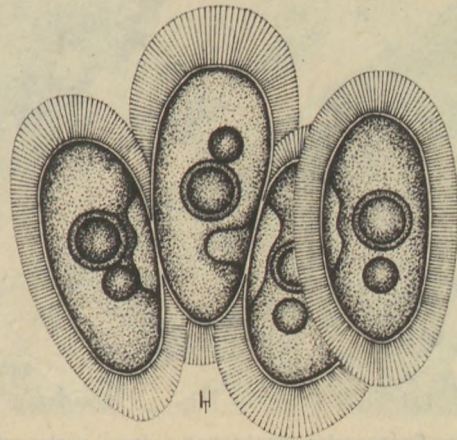
A szerves anyagokkal történő vízszennyeződés mértékét a vízben található élőlények összetételével és literenkénti egyedszámával jellemezhetjük, vagyis a vizeket a biológiai vizsgálatok alapján ökológiai módon minősíthetjük. A mikroszervezetek is változékonyak, ökológiai tűrőképességük eltérő, így más és más fajok szapo-



Scenedesmus granulatus W. et W. var. *danubialis* HORTOB. kétsejtű telepe. A sejtfalakat nagyobb és kisebb dudorok szabályos sorai borítják

rodnak el a különböző szervesanyag töménységű vizekben, vízszakaszokban. A Duna vizét ilyen vonatkozásban vizsgálva, legtöbb növényi mikroszervezet szervesanyagbontás, illetve tűrés szempontjából a *betamezoszaprób* csoportba tartozik. Ahol az ebbe a csoportba tartozó szervezetek a jellegzetesek, ezek szaporodnak el leginkább, az a víz kevésbé szennyezett. Kedvező az oxigéntartalom, ennek napl ritmusa határozott. Élénk a baktériumtevékenység, megindul a szervesanyagok

lebontása ammónium-, nitrit-, nátritionokra. Igen változatos a növény- és az állatvilág. A Duna vize tehát általában jó tápvíz! A folyam növény és állatvilága változatos, mégis egyes szakaszain a vízminőség komoly aggodalomra ad okot. Ezek manapság még aránylag kis területekre szorítkoznak, de féltő gonddal kell örködnünk a valóban „életet adó” folyónk tisztaságán. Helyesen mutatnak rá Szemes Gábor és munkatársai: „A víztermelés várható alakulása szükségessé teszi, hogy a Duna vizének változásait rendszeresen figyelemmel kísérjük, annál is inkább, mert a tapasztalat szerint Budapest ivóvize és a Duna mindenkori állapota között szoros összefüggés mutatkozik. A természetes szűrésen

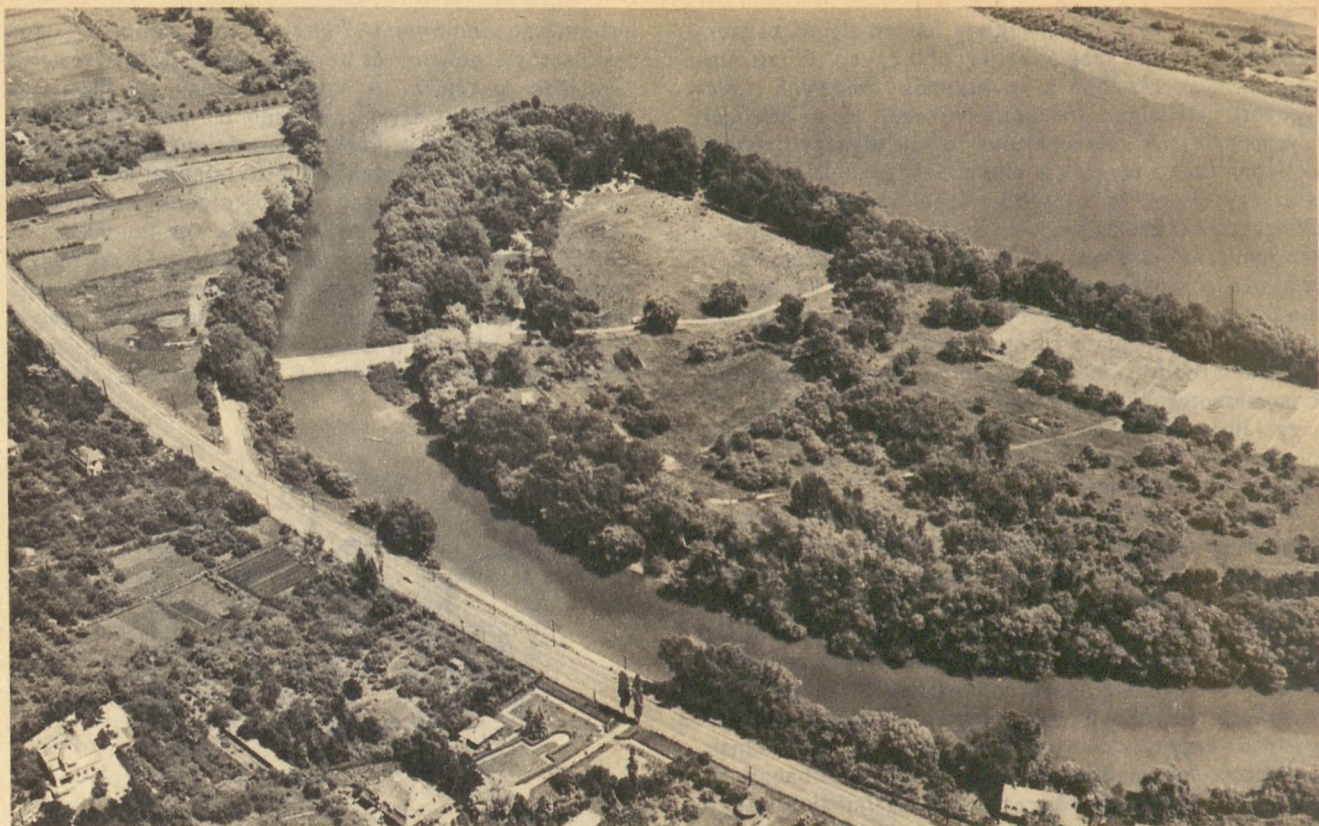


Scenedesmus budapestinensis HORTOB., négysejtű, redőzött, szintelen nyálkaburokkal körülvett telepe, Budapest körzetéből. Jellegzetessége a sejtek váltakozó magasságú állása és a telep kissé hajlott volta. (A szerző rajzi)

alapuló vízműveknél elsősorban a mennyiségi, a mesterséges víztisztító berendezéseknél pedig főleg a Duna vizének minőségi változásai azok, amelyek a víztermelést befolyásolják”. (1966: 166)

Védenünk kell tehát legnagyobb folyónk vizét a mezőgazdasági, az ipari, a kommunális szennyeződésektől annak érdekében, hogy a mezőgazdaságnak, iparnak, közegészségügynek jó víz álljon rendelkezésére. A tudomány számára is nagy jelentőségű élővilága ugyan csak védelemre szorul. A Dunában a Fekete-erdőtől a Fekete-tengerig Szemes 1967-es tanulmánya szerint 1742 alga-féle ismert. Budapest körzetében váratlanul gazdagnak találtam növényzetét, erről a mintegy 700-féle megfigyelt mikroszervezet tanúskodik, s ebből kb. 300-at csupán itt találtam meg, eddig a Duna folyásában másutt nem észlelték.

Még inkább örködnünk kell a Duna vízminőségén, mivel mintegy 80 olyan alga került elő Budapest körzetéből, amely a tudomány számára eddig ismeretlen volt. Közülük több, nevében is viseli, hogy hazánkban találták legelőször. Ilyen a zöldalgákhoz tartozó *Chodatella budapestinensis* HORTOB., a *Chodatella budapestinensis* HORTOB. var. *trisetigera* HORTOB., a *Scenedesmus budapestinensis* HORTOB., a *Scenedesmus budapestinensis* HORTOB. var. *spinus* HORTOB. Dunai előfordulásukat jelzik az alábbi nevek: *Scenedesmus danubialis* HORTOB., a *Scenedesmus danubialis* HORTOB. var. *bicaudatus* HORTOB., a *Scenedesmus danubialis* HORTOB. var. *robustus* HORTOB., a *Scenedesmus granulatus* W. et W. var. *danubialis* HORTOB., a *Scenedesmus oahuensis* (LEMM) SMITH var. *simplex* HORTOB. f.



A Pap-sziget Szentendre térségében a dunai vizisportok kedvelőinek látogatott helye. (Járai Rudolf felvétele — MTI Fotó)

danubialis HORTOB., a *Scenedesmus spinosus* CHOD. var. *danubialis* HORTOB., és ennek a f. *exaltatus* alakja.

A Duna és más hazai vizek kutatásával foglalkozók iránti tiszteletet tükrözik az alábbi, a Dunában talált szervezetek: *Scenedesmus Berczikii* HORTOB., *Scenedesmus Kissii* HORTOB., *Scenedesmus Szemesii* HORTOB., *Scenedesmus Uherkovichii* HORTOB.

A Duna — amint láttuk — általában még kevésbé szennyezett, s jó tápvíz — mégis egyes szakaszok riasztó szennyeződése sürgős intézkedéseket kíván. Dunánk vizét sokrétűen felhasználjuk s a vízfelhasználás számára nagy nehézséget okoz a szennyeződés okozta eutrofizálódás, vagyis a víznek növényi tápanyagok által történő feldúsulása, főként a N- és a P-vegyületekben történő gazdagodása. Az eutrofizálódás gyakran mér-

hetetlen algaelszaporodással jár. Folyóvizeink, különösen a nagy települések mentén, egyre inkább eutrofizálódnak. A folyók mentén épült víztározókra, vízművekre, valamint a nagy települések egyre fokozódó vízigényére való tekintettel a folyóvizek szennyeződése mind nagyobb gondot okoz a tudomány és a gyakorlat szakembereinek. Folyóink relatív tisztaságának megőrzése csak tudományos alapon és társadalmi összefogással valósítható meg. Mivel a szennyezettség jelzésében a mikroszervezetek a legalkalmasabb jelzők (Indikátorok), érthető a biológiai kutatások jelentősége. Alapvető kíváncságot kelt a víztározóink élővilágának folyamatos minőségi és mennyiségi vizsgálata. Csupán ettől remélhető a tisztítási technológiák javítása, folyóink jelenlegi és távlati vízvédelme.

Bűvár MOZAIK

Moszkvában százezer facsemetét ültettek el 1974-ben a város zöldövezetének növelésére irányuló program keretében. A következő években folytatják a fásítást, és elsősorban a városközpont levegőjének javítására törekuszenek, új terek, parkok kialakításával.

*

Az Atlanti-óceán nyugati térségében folyó halászatról megállapodást írt alá Washingtonban a Szovjetunió és az Egyesült Államok képviselője. A megállapodás intézkedik a halászat gazdaságosságáról és a halállomány állandó szinten való tartásáról, továbbá a tudományos munkák koordinálásáról.

A nepáli kormány nemzeti parkká nyilvánította a Himalája alacsonyabb fekvésű részének 1700 négyzetkilométernyi területét. Ezen a csodás vidéken ritka fenyőfélék és az aleák pompáznak, s megtalálható itt a hópárduc, a vörös panda, a himalájai feketemedve, a hegyi juh és a pézsmaszarvas. A nagyszámú madár közül külön figyelmet érdemelnek a különböző keselyűfajok és a ritka himalája-fácánok. A nepáli kormány javítani fogja az ott lakó serpa nép életkörülményeit, megoldják a terület vízellátását, szigorúan óvják az erdőket és az egész környezetet. A turistákat kizsgáló létesítményekre is gondoltak. (World Wildlife)

Elefántvodát létesítettek 24 hektár területen Colombo közelében. Egyelőre 10, háromhetes elefántbébit gondoznak itt. Szüleiket elpusztították, mivel tönkretették a környék rizsvetéseit és gumültetvényeit. Sri Lankában jelenleg mintegy 500 elefánt él.

*

A fertőző májgyulladás vírusát sikerült izolálni és kitenyésztetni Bombayban. Az indiai Haffkine Intézet nyulakon kísérletező kutatócsoportja a hepatitisz izolált vírusát H10má—1-nek nevezte el.

*

Komputer segítségével vezeték le a veszélyes szüléseket a jénal egyetem nőgyógyászati klinikáján. A kismamára kapcsolt berendezések adatait a számítógép 3,2 másodperc alatt értékeli, s ha bizonyos mutatók elérik a veszélyes határt, optikai és akusztikai jelzésekkel riasztja az orvosokat.

Természetvédelem Svédországban

DR. JÁRAI MIKLÓSNÉ,

a biológiai tudományok kandidátusa, egyetemi docens az ELTE
Növényrendszertani és Ökológiai Tanszékén (Budapest)



— A szerző svédországi felvételeivel —

Ma, amikor az egész világon előtérbe került a környezeti problémák feltárása, a bioszféra szennyeződésének megállítása, a természet védelme, talán nem fölösleges azokról a tapasztalatokról beszélni, amelyeket a környezet- és természetvédelem terén is fejlett Svédországban szereztem. A környezet- és természetvédelem itt nem csupán a hivatalos szervek és a természettudományokkal foglalkozó szakemberek ügye, hanem közös megértésen, együttes akaráson alapuló közügy.

A három hónap alatt, melyet ott töltöttem, lépten-nyomon tapasztaltam, hogy az egész társadalom szereti, érti és védi a természetet, s nemcsak aggódva figyeli a környezet szennyeződését, de mindent meg is tesz a környezet és a természet védelméért. Az a legszebb ebben, hogy nemcsak a hivatalos rendeletek, szigorú rendszabályok betartása révén, hanem a magasszintű, minden állampolgárra kiterjedő felvilágosító munka eredményeként létrejött természettudományos meggyőződésből alakult ki ez a magatartás.

A természet- és környezetvédelem sokrétű feladat. Az iparra, erdő- és vízgazdálkodásra és a motorizációra jut a felelősség oroszlánrésze. Ezen a szinten már állami intézkedésekre van szükség. Emellett nem nélkülözhető az országos összefogás, minden ember segítsége a tudatos és sokoldalú védelem érdekében.

A természet és környezet védelmére alakult svéd társaságnak (SNF = Svenska Naturskyddsföreningen) kb. 50 000 tagja van. A fiatalság (11–25 év között), ifjúsági szervezetet hozott létre. Eddig 150 klubjuk és 5000 tagjuk van.

A legfontosabb célkitűzéseik: a közvélemény tájékoztatása és véleményformálása, a környezet- és természetvédelemben való aktív részvételre ösztönzés és a hathatós intézkedések érdekében a kormány megfelelő szerveivel való szoros együttműködés.

Az SNF az egész országot behálózó, kiterjedt szervezete segítségével állandóan gyűjti az aktuális problémákat. Ezeket az anyagokat a vezető testület szakértői és a speciális bizottságok feldolgozzák, majd javaslataikkal ellátva a kormány megfelelő hivatalainak megküldik. Az SNF véleményét minden fontosabb kérdésben kormány szinten is figyelembe veszik.

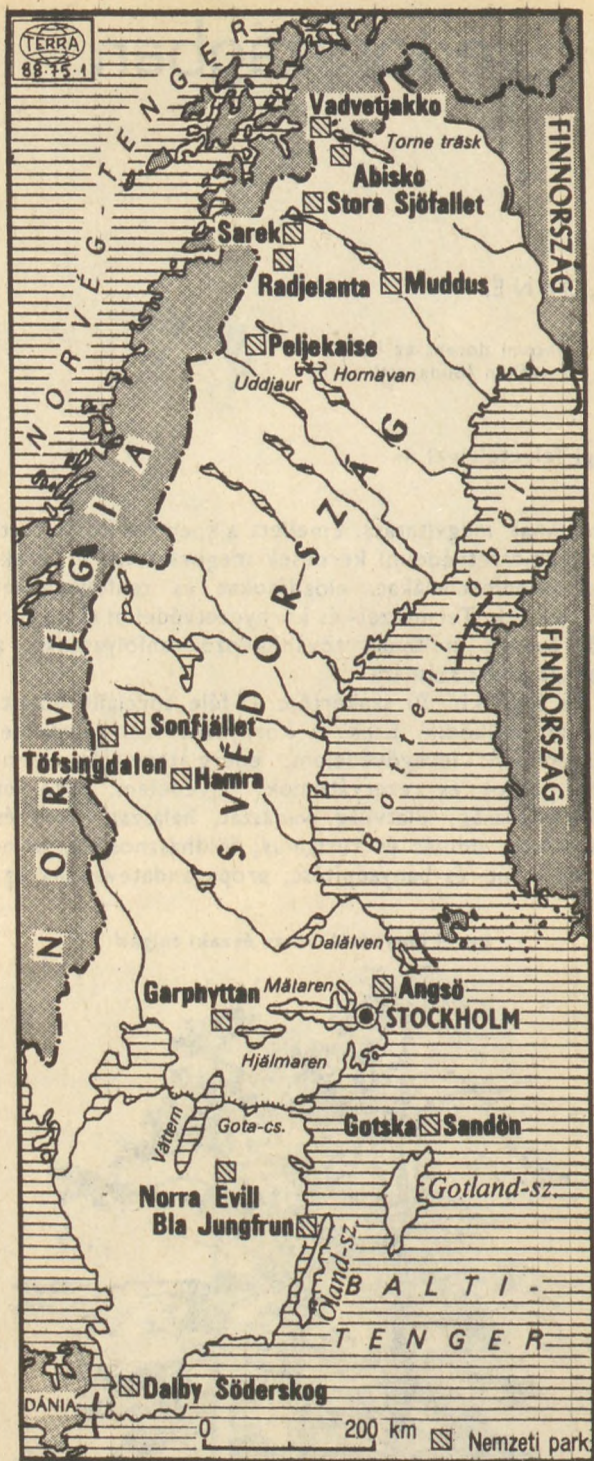
1952 óta évente rendeznek konferenciákat, amelyen a szervezet képviselői az ország minden területéről részt vesznek. Az összejöveteleknek legfontosabb feladata az információszerzés és -terjesztés, a határozatok megfogalmazása és a legfontosabb évi problémák meg-

oldásának megvitatása. Emellett a speciális környezet- és természetvédelmi kérdések megbeszélésére kerekasztal-konferenciákat, előadásokat és tanfolyamokat szerveznek. Természet- és környezetvédelmi tárgykörből évente indítanak továbbképző tanfolyamokat a pedagógusok számára.

Az SNF kb. 70 szakértője 13-féle speciális bizottságban működik. Ezek: a környezet szennyeződése, vízvédelem; levegővédelem; energiatermelés; nemzeti parkok és rezervátumok; tájvédelem, erdő- és mezőgazdaság; állatvilág, vadászat, halászat; flóra és vegetáció; üdülés és turizmus; földhasznosítás, beleértve az út- és bányaeépítést; propagandatevékenység;

Erdei fenyőóriások az északi tajgán





Nemzeti parkok Svédországban északról dél felé haladva: Vadvetjakko, Abisko, Stora Sjöfallet, Sarek, Radjelanta, Muddus, Peljekaise, Sonfjället, Töfsingdalen, Hamra, Angsö, Garphyttan, Norra Evill, Bla Jungfrun, Gotska Sandön, Dalby Söderskog

gazdasági tényezők hatása a környezetre; nevelő és oktató tevékenység.

A szakértők segítségével tud az SNF konkrét információkat nyújtani a kormány kérdéseire.

A környezet- és természetvédelem érdekében a társadalom anyagi áldozatokat is hajlandó vállalni. Az SNF költsége kb. 3 millió svéd korona (600 000 dollár) évente. Ennek legnagyobb részét az állampolgárok önkéntes támogatása, azaz a tagsági díj (évi 30 svéd

korona) továbbiakban: Sv (kb. = 6 dollár tagonként) fedezi. A kormány ezekhez az információs szolgáltatókért kb. évi félmillió Sv-kal (100 000 dollár) járul hozzá. Van emellett egy ún. svéd természetvédelmi alapítvány. Ennek anyagi bázisát ajándékokból, adományokból és a természetet ábrázoló bélyegek és lapok eladásából származó összegek képezik. Az összegyűlt pénz az esetek többségében egy-egy természetvédelmi szempontból értékes táj megvásárlására használják fel.

Az SNF kiterjedt nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik. Tagja az IUCN-nek (International Union for the Conservation of Nature), az ICBP-nek (The International Council for Bird Preservation) és a WWF-nek (World Wildlife Fund). Az SNF a kormánnyal hatóan együttműködve új természetvédelmi törvények



Sveriges Natur

Välfröd • Avfallshätering • Råd för Åsarna!
Terängskötern • Fjäll med till Kanarielärna!

N. 2 • Januari 1974



Sveriges Natur

Järven • Vargen • Pilgrimsfästet 1973
Rosa disk • rosa vatten • Öresundsbotten och SSK-planen

Oktober 1973

Sveriges Natur, a svédországi természetvédelmi folyóirat két számának címlapja

létrehozatalát segítette elő. Így például már 1964 óta törvény tiltja Svédországban a higanyvegyületeket tartalmazó növényvédő szerek használatát és kocsironcok tengerbe dobását.

Tömegtájékoztatás és a környezet

A jól működő szervezet sokrétű célkitűzései közül talán a közvélemény tájékoztatása és az ezzel összefonódó véleményformálás módjai a legtanulságosabbak számunkra.

Ez — közügyről lévén szó — alapfeltétele az eredményes munkának.

A Búvárhoz hasonló a természet- és környezetvédelem legfontosabb tájékoztató kiadványa, a Sveriger Natur c. folyóirat. Hat képes folyóiratszama és egy évkönyve jelenik meg évente, s ezeket az iskolákba is eljuttatják.

Rendszeresen jelennek meg gazdagon illusztrált aktuális és konkrét környezetvédelmi problémákkal foglalkozó (pl. a levegő- és vízszennyeződés, vadászat, halászat, erdészet) ismeretterjesztői üzetek.

Az általános iskolás gyermekektől kezdve, az élet megannyi területén működő különböző képzettségű állampolgárig, mindenki számára érthető és érdekes könyvek, füzetek jelennek meg egy-egy táj természetvilágáról. Színes prospektusokon hívják fel a figyelmet az erdők, vizek, mezőgazdasági területek, sőt legelők

helyes kihasználásának szabályaira. Nem egy köztük komoly, de közérthető tudományos munka. Vannak például olyan kiadványok, amelyek matematikai módszerekkel kidolgozott információkat adnak egy-egy konkrét tó, vagy erdőterület kifogható hal-, illetve ki-lőhető vadállományának optimális számáról.

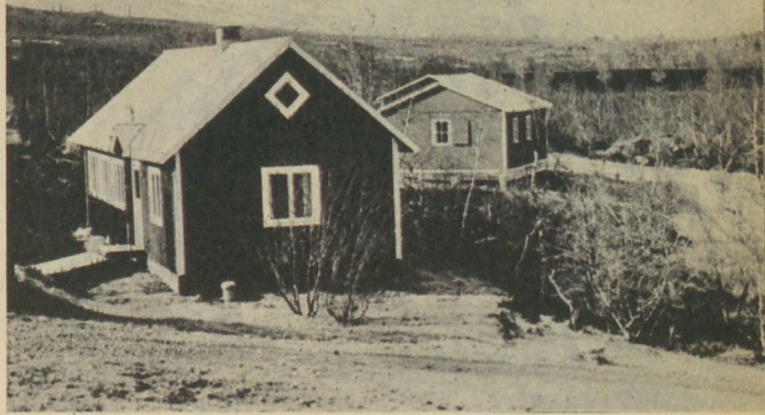
A természet megismerésére, a környezeti problémák tudatosítására filmeket hoznak forgalomba. Ezek iskolákban és mozikban is egyaránt kedvelt, látogatott műsorok.

Az SNF ismeretterjesztő műsorokat iktat a rádió és a tv programjába.

A fiatalok és felnőttek egyaránt megtalálják ezekben az őket érdeklő információkat. Az iskolákban emellett audio-vizuális módszerekkel (színes diapozitívvel és a hozzá tartozó magnószöveggel, prospektusok, kiállítások segítségével) tanítják és tájékoztatják — már kicsiny koruktól kezdve — a gyermekeket a környezet-és természetvédelem kérdéseiről. Az üzletek, könyvtárak, bankok kirakataiban, nagyobb forgalmú helyek előcsarnokaiban plakátok, képek, feliratok foglalkoznak természetvédelmi kérdésekkel.

A védett növényeket és állatokat szép színes levelezőlapokon ismertetik. Például Gotlandon és Ólandon a szigeten élő, Lappföldön a sarki és havasi, a tengerparton a parti élővilág különlegességeit. A svédek kedvelik, veszik, küldik ezeket a lapokat s közben megismerik hazájuk növény- és állatvilágát. Ezek a lapok a külföldi turistáknak is értékes információkat nyújtanak és emellett az SNF-t komoly anyagi erőforráshoz juttatják.

A Svéd Természetvédelmi Tanács rendelkezik az ország legnagyobb fényképparchívumával. A természet-és környezetvédelmi tárgyú fotógyűjteményből tetszés szerint kölcsönöznek az újságok, könyvkiadók, iskolák, rádió és a tv.



A kutatóállomás épületei az Abisko Nemzeti Parkban

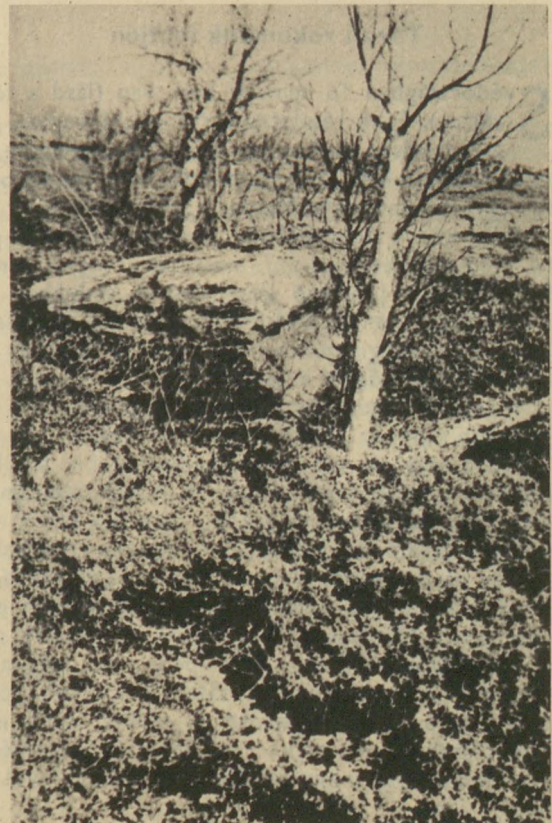
A folyamatos felvilágosító munka mellett rendszeresen indítanak az egész országra kiterjedő s rendszerint igen eredményes versenymozgalmakat. Ilyen volt az utóbbi időben pl. a „Tartsd tisztán a természetet” mozgalom. Ennek határozott és megvalósítható célkitűzései voltak.

A természet- és környezetvédelem tanítása az oktatás minden szintjén, általáncs iskolától az egyetemig jelentős szerepet kap. Az egyetemeken minden természettudománycs tanszéken van hivatalos képviselője a természetvédelemnek, de magát az oktatás szellemét is áthatja ez a felelősség.

A biológusoktatásban pl. hallgatóknak tilos a növény- és állatgyűjtés. A természetet a természetben, szemmel és nem kézzel ismertetik meg. A gyakorlás és számonkérés a színes filmek, diapozitívek, képek és múzeumok segítségével sokoldalúan és megbízhatóan van megoldva. Hasonló a helyzet a többi skandináv



Rohanó vízáradat — az Abisko-jokk folyó kanyonja a nemzeti parkban



Szikla, jég, víz, tőzegmoha zsombékok, és rajtuk nyírek, fűzök és áfonya



A lappok nyírfából épített, gyepetglával fedett téli szállása, a „kator”

országban is. A finn egyetemi hallgatók és oktatók egy csoportjával vettem részt egy biológus terepgyakorlaton. Egy hét alatt egyetlen növényt sem téptek le és mégis rengeteg információt gyűjtöttek.

Igen fontos a természetvédelmi területeken kívüli, egy-egy tájra jellemző, ritka növény-, illetve állatfaj védelme. Ezeket a fajokat Svédországban tanítják, tájmúzeumokban kiállítják, ismerik őket s vigyáznak rájuk. Ez is a természetvédelem egyik szellemes és járható útja. Egy nemzeti park létesítése és fenntartása sok anyagi és adminisztratív problémát jelenthet. Minél sűrűbben lakott területtel van dolgunk, annál inkább jelentkeznek a nehézségek. Az egyes fajok védelme sokkal könnyebb. A fajismeret birtokában minden állampolgár aktívan segítheti ezt az áldozatos, de nagyon szép munkát. Ennek a társadalmi segítségnek számos példáját láttam Svédországban.

Távoli rokonaink földjén

Svédországban 16 nemzeti park van (lásd a térkép-rajzot). Ezek részletes történeti, éghajlati, geológiai leírása, növény- és állattani jellemzése, több mint negyven igen jól ismert tudós, művész és fotográfus együttes munkája. Mindez egyrészt egy nagy összefoglaló könyv formájában: *Sveriges Nationalparker* (A svéd nemzeti parkok), másrészt az egyes területeket külön is jellemző könyvecskék alakjában jelent meg. Ezek a munkák tudományos pontossággal és részletességgel, mégis mindenki számára érthető és élvezhető népszerűséggel készültek el.

Végezetül látogassunk el a Lappföldön levő egyik legszebb tájra, az Abisko Nemzeti Parkba.

Svédországnak ma is legérzékenyebb területe, a Lappföld messze északon van. A folyók mentén, igen elszórt kultúrákban itt a kőkorszak óta van a halászvadász életmódnak nyoma. A rénszarvasokkal való nomád pásztorkodás is már a vaskortól megkezdődött.

Az őslakosság azonban még a középkorban is igen gyér volt. Mindössze 2–300 éve kezdődött meg a tavak, folyók mentén a letelepedés, de még a XIX. században sem több ez, egymástól igen távoli, közlekedési lehetőség és összekötő út nélküli apró, elszórt településeknél. Az ember kultúrhatása a természetre a századfordulóig gyakorlatilag figyelmen kívül hagyható.

Ekkor azonban, ha nem is általános, de nagymértékű változás kezdődött. Két város is született a Lappföldön, s az egyik, Kiruna, messze az északi Sarkkör fölött. Hirtelen kiemelkedését a többi település közül hihetetlen gazdagságú vasérctelepeinek s a bányáipar nagymértékű kifejlesztésének köszönheti. A következő lépés a Lappföldet átszelő vasútvonal megnyitása volt, 1903-ban. A vasérc elszállítására készült vasútvonal Kirunából a norvégiai Narvik kikötőjébe tartott. Az eddig érintetlen, emberi kultúrhatásoktól elszigetelt terület megnyílt a világ előtt.

A svéd természetvédelem szerencsére már akkor is a helyzet magaslatán állott, mert szinte az eseményekkel egyidejűleg, 1909-ben két természetvédelmi területet jelölt ki. Az egyiket Kirunától kb. 100 km-re északnyugatra, a norvég határ mellett, az óriási Torne-trásk gleccsertő partján, érintetlen tájon. Ez a 75 km²-es Abisko Nemzeti Park.

A természet bőkezűen ontotta ide kincseit. Csodálatos jégkorszaki táj gleccsertavakkal, jégárok csiszolta völgyekkel, a talajvíz fagyjelenségei által folyton mozgó



Indián fejhez hasonlító sás, a *Carex juncella* a Tornetrásk-tó glaciális morénagátján

teraszokkal. Örök hófödte magas hegyekkel, mély kanyonokat vágó folyóval, vízesésekkel, havasi, tajga és tundra vegetációval, ritka növény- és állatvilággal.

Itt a sarkkörön túl, már a fenyőtajga zóna is elmaradt és legjellemzőbbek a hatalmas kiterjedésű nyírlápok, alhavasi nyíres erdők, havasi rétek és gyepek, tőzegmohalápok, fenyérek és a gleccserhordalékoknak, valamint fagyott, mozgó talajú teraszoknak a nyílt növényzete.

A meszes alapkőzeten nőtt, jó vízellátású alhavasi nyíreserdőkben sok olyan növény és állatfaj is megtalálható, amelyek elsősorban az alsóbb fenyőtajga zónában jellemzőek. Így magaskórós réti növények, mint pl. kakukkszegfű, havasi saláta, északi sisakvirág, angyalgököér, kedvenc csemegéje a ritkán megjelenő barna medvének és a hatalmas testű, lóformájú, otromba

Jávorszarvasnak. Mintegy 30 000—40 000 jávorszarvas él Svédországban. Jóval kevesebb, mint rénszarvas, de nagyobb területen terjedtek el és általában magánosan élnek. Igen kedvelik a nyírfa- és fűzfalombot, s ha más nincs, a fák kérgét is lehántolják, amivel súlyos károkat tudnak okozni. A számos énekes madár közül legnagyobb élmény a kékbegy csalogányéhoz hasonló gyönyörű éneke. Egyike a legkorábban megszólaló énekes madaraknak. Ellenségeik nemcsak az aranyas és a gatyásölyv, de a fenyőtajgában gyakori, itt már ritkábban megjelenő hiúz is.

Felfelé haladva a hegységben, a tajgaerdők lassan elmaradnak és átadják helyüket az egyre törpülő alhavasi nyíreseknek, tűzezes fenyéreknek, zergebogláros réteknék. A magcsákó és havasirózsza benőtte sziklákon havasi, sarki fauna él. A legritkábban megjelenő állatok itt a sarki róka és a hóbagoly. Főleg akkor tűnnek fel, ha a lemming, ez a kedves szép kis rágcsáló nagyon elszaporodik és tömegesen vándorolni kezd. Jobbára ilyenkor látható az otromba, ragadozó roszomák is, mert kedvenc csemegéje a lemminghús. Tűzezes,



láros fenyérekén él a sarki hófajd, a fáradhatatlanul sürgő-forgó havasi partfutó, a füzesek sűrűjében pedig a lappföldi hósármány.

Abiskot a század elején nyilvánították nemzeti parknak, de még ma sincs autóútja, motoros közlekedése. Települése is csak egy van, alig 200 lakossal. A kutató-állomás dolgozói, néhány halász család és a Norvégiába átmenő egyetlen vasútvonalat fenntartó dolgozók és családtagjaik élnek itt. Érintetlen táj, mondhatnánk ősi életmód. Nem működik bánya, nincs erdőművelés, vízszabályozás, soha nem volt földművelés, vagy állattenyésztés, csak a lappok ősi rénszarvas-pásztoroké. Az alig háziasított rénszarvascsordákat inkább követik, mint irányítják a pásztorok, mind az ember, mind az állat életmódja beletartozik a természet egységébe.

Svédországban kb 240 000 rénszarvas van s ez mintegy 43 lapp kolóniához tartozik. Egy-egy lapp családnak kb 3—400 állata van. Óriási területen folyó



Lábakon álló élelmiszerraktár a Lappföldön. Így védekeznek a vadak dézsmálása ellen

nomád pásztorkodás ez. Nyáron a legmagasabb hegyekre is felvándorolnak, különösen a melegebb időkben, az állatokat kínzó szúnyogok és bögyök előli, amelyek ilyenkor nagyon elszaporodnak.

Télen az erdők védelmét és táplálékot keresve lejönnek a legelő rénszarvasok és az őket követő pásztorok.

A lapp család nyáron és ősszel sátorszerű kunyhóban (kator) él. Télre azonban, főleg az utóbbi időben már állandó házat építenek a települések közelébe. A család ezekben él s csak a pásztor követi az állatokat. A rénszarvasok alig, vagy egyáltalán nem domesztikáltak. Sőt az utóbbi évtizedekben már egyre inkább magukra hagyják őket, mivel egyik fő ellenségüknek, a farkasoknak megcsappant száma miatt nem szorulnak különösebb védelemre. A rénszarvasokat nem etetik, egész évben legelnek. Nyáron főleg füveket, zöld növényeket, télen zuzmókat.

Ha az ember segít — a természet újra talpraáll

A svéd természetvédelem komoly figyelmet fordít arra, hogy a rénszarvasok milyen hatást gyakorolnak a természetes vegetációra. A csordákat folytonosan követve, tudományosan ellenőrzik és folyamatosan regisztrálják a legelés hatását, miközben példamutatóan tiszteletben tartják a lapp nép ősi életmódját.

Ezek a vizsgálatok 1913 óta folynak és a munkáról rendszeres tudományos közlemények jelennek meg az összskandináv (svéd, norvég, finn) együttműködés eredményeképpen. A leggyakoribb és legfontosabb 25 növénytársulásban folyamatosan figyelik a legelés hatását. Az adatok birtokában, ha kell és ahol szükséges, azonnal segítséget tudnak nyújtani.

Jelenlegi megítélés szerint a nyári legelés nem befolyásolja hátrányosan a vegetáció fejlődését, mivel a szervesanyag produkciónak mindössze 4 százaléka az állatok által leegelt zöld növény.

Télen a helyzet válságosabb mind a vegetációra, mind a rénszarvasokra nézve. Az egyhangú, ásványi sókban és fehérjékben szegény zuzmó tápláléktól lefognak, legyengülnek az állatok, különösen, ha nagyon elhúzódik a tél. Ugyanakkor a zuzmók is erősen károsodnak az intenzív legelés miatt.

Télen a rénszarvasok leginkább az áfonyás (*Vaccinium vitisidaea*) és a tűzezbogyós (*Empetrum hermaphroditum*)

fenyő tajgaerdőkben (*Pinus silvestris*) húzódnak vissza. Ezek gyepszintjében és a fakérgen élő zuzmótelepek adják fő táplálékukat. Elsősorban a rénszarvaszuzmó fajok (*Cladonia rangiferina*, *Cl. alpestris*, *Cl. silvatica*) és az izlandi-zuzmó fajok (*Cetraria islandica* C. *nivalis*). Egy-egy télen, nagy erdőfoltokban a zuzmószint teljesen elpusztulhat, különösen akkor, ha több egymást követő télen ugyanott legelnek az állatok.

Azok a telek a legtragikusabbak, amikor a talajt jégpáncél, vagy olyan vastag és kemény hóréteg borítja, amit a rénszarvasok képtelenek áttörni, hogy a táplálékhoz jussanak. Ilyen években százsámra pusztulnak éhen.

A természetvédelem szigorú szabályai szerint — emberi beavatkozástól mentesen — fejlődik itt az őstermészet. Ha a lavina letarolja az erdőt, árvizek elmosják a talajt, villámcsapás feléget egy-egy erdőt, kártevők, vagy mostoha körülmények tizedelik meg az állatokat, vagy a növényeket, a természet újra talpra tud állni. Íme egy példa.

Abisko környékén 1944-ben, majd 10 év múlva ismét óriási kárt szenvedtek az erdők. Sáskajárásként pusztított az őszi araszoló (*Oporinia autumnata*). A nyírfákon, az erdőkben növe cserjéken, törpe nyíreken, fűzeken, áfonyán egyetlen levél sem maradt. A hernyók olyan tömegben lepték el az erdőket, hogy miután mindent felfaltak, millió számra pusztultak éhen. A helybeliek mondták: olyan volt a táj, ezeken a nyarakon, mintha tél lett volna. Sehol egy zöld fa. Ettől a durva támadástól sok kárt szenvedtek az erdők. A fák, a cserjék, a törpecserjék kevés kivétellel elpusztultak, ill. jelentősen károsodtak, legyengültek. Az öreg fák 3/4 része elpusztult. Elsősorban azért, mert az invázió közvetlenül a lombosodás után történt, s úgy az alig kifejlett levelek vajmi keveset asszimilálhattak. Ennek következtében az újabb rügyfejlés gyenge volt.

Ugyanakkor nem egy fűnemű növény fejlődésére és elszaporodására előnyösen hatott az a „trágya”, ami a kártevők nagymennyiségű ürülékéből, elpusztult teteimeiből és a növényi maradványokból keletkezett.

A máskor tömeges gombák is jóformán eltűntek, valószínűleg az elpusztult fák miatt meggyengült, vagy megszűnt mikorrhiza kapcsolatok következtében. Az ember semmit sem tehetett. Tétlenül kellett néznie a pusztulást. Az invázióknak mindkét esetben természetes ellenség vetett véget, az *Oporinia*-t megtámadó parazita *Hymenoptera*-k. A természet pedig helyreállította ősi rendjét. Húsz év távlatából én már semmit nem láttam a pusztulás nyomaiból.

Azokat a károkat azonban, amit az ember okoz nehezen tudja a természet kiheverni és nem egyszer visszavonhatatlanok. Ezért kell ezerszer megfontolni tetteinket s megbecsülni, segíteni a természetvédelmet.

(A Svédországban folyó természetvédelmi munka minden egyes módszerét hazánkban nem lehet alkalmazni. Mások az ökológiai viszonyok és más a társadalmi berendezkedés. Ami mégis különösen megragadta ebből a cikkből a figyelmünket az a természet- és környezetvédelemre való felkészítés, oktatás következetes megszervezése.

A magyar középfokú és egyetemi szintű oktatásban mind a mai napig a gyakorlatban megnyugtatóan nincs megoldva ez a kérdés, bár nagyon sok szép és hasznos kezdeményezés történt például a pedagógusok részéről. Az Országos Pedagógiai Intézet Környezetvédelem-oktatási Bizottsága mindent megtesz annak érdekében, hogy erről a problémáról rövidesen már csak múlt időben beszélhessünk. A fiatalok ismeretterjesztő és oktató munka révén való megnyerése a természetvédelem jövője szempontjából, számunkra egyáltalában nem lehet közömbös. — A szerk.!

Bűvár MOZAIK

„Tökéletesített” madárpusztítás Olaszországban. A madárpusztítás elleni bizottság (Komitee gegen den Vogelmord) jelentése szerint Olaszországban még mindig kerekén 400 000 szervezett „madarász”, ún.



Egy ilyen „roccoli”-ban a kismadarak ezreit tudják az olasz madárfogók egy csapásra elpusztítani...

„uccellatori” fogja be a vonuló énekesmadarakat. Madárirító tevékenységüket kifejlesztett fogó- és csapóhálókkal, lépvesszőkkel, tükrös- és köcsapdákkal üzik. Módszereiket — a természetvédők nemzetközi

tiltakozása ellenére — folyton „tökéletesítik”. Így az Alpok felől érkező madarak tömeges elejtésére az olasz „madarászok” már 3600 úgynevezett „roccoli”-t állítottak fel, melyek mindegyike a kismadarak ezreit ejti el egyszerre. Egy ilyen tömegpusztító madárcsapda képét itt mutatjuk be.

(Kosmos)

Megszűnés veszélye fenyegeti Nyugat-Európa leghíresebb eocén-kori őslény-lelőhelyét a Darmstadt melletti



Eocén-kori, *Lepisosteus* nemzetségbeli vértescsúka a Darmstadt melletti Messel olajpala-árból

Messel-völgyben. Ami a jurakori híres gyíkmadár-leletekben Sölnhofen és Holzmaden, az az eocén-kori őslény leletekben a messeli olajpala-árok. Őshalak, őskételtűek, -ki-gyók, -krokodílok, -teknősök, -madarak,

-denevérek és -rágcsálók szépen megmaradt kőületeiben gazdagok itt az olajpala-rétegek. Most az a veszély fenyegeti ezt a páratlanul értékes őslénylelőhelyet, hogy rövidesen személtérakodó helyé válik. A polgárok tiltakozásait a városi hatóság mind- eddig nem vette figyelembe. Most a természetvédelmi hatósághoz fordulnak az őslénylelőhely megmentése végett. (Kosmos)

Komoly veszély fenyegeti a világhírű madridi Prado múzeum felbecsülhetetlen értékű festményeit a belvárosi levegőjének szennyezettsége miatt. A múzeum közelében tiszavos főútvonal húzódik és a gépkocsi kipufogó gáza már kikezdte a festményeket védő lakkréteget. A Prado a tervek szerint klímaberendezést kap, amely kiszűri a városi levegő káros vegyi anyagainak nagy részét.

A nizzai repülőtér kifutópályáját sűrűn ellepi sírályok eddig nagyban akadályozták a gépek fel- és leszállását. Most a sírályok vezérlőtoronyból a madarak elriasztására, de ugyanakkor nem messze a repülőtéről másfél hektárnyi területen kisebb medencékbe halakat telepítettek és más élelmet is kiszórtak a sírályoknak. Így a madaraknak új gyülekezőhelyet létesítettek s oda, igyekeznek azokat átcsalogatni. Mielőtt a sírályok a kifutópályáról félrepenek, az irányítótoronyba kikapcsolják a vészkiáltásokat sugárzó hangszórókat.

Olajveszély a vizeken



BÁRTFAI SZABÓ LÁSZLÓ

főtechnológus az Országos Vízügyi Hivatal
Vízminőségi Felügyeletén (Budapest)

DR. PÁSZTÓ PÉTER,

az Országos Vízügyi Hivatal Vízminőségi
Felügyeletének vezetője (Budapest)



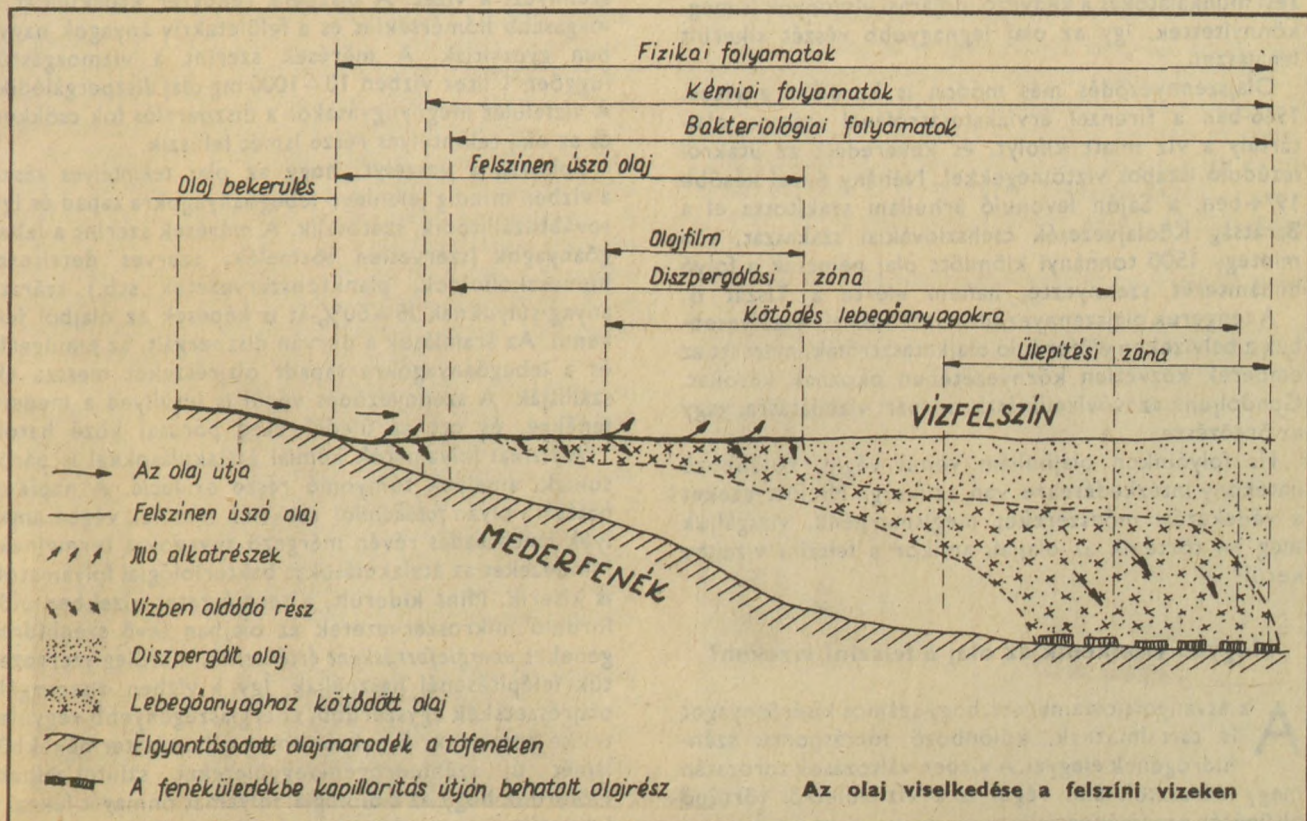
Olajkatasztrófák

A világhírű Thor Heyerdal norvég kutatónak a RÁ-II. papíruszhajón megtett útja nem csak kultúrtörténeti jelentőségű volt. Az Afrikából Amerikába vezető kalandos úton gyakran bukkant olyan figyelmeztető jelekre, amelyek alapjaiban fenyegetik az emberiség létét is. Az ENSZ-hez küldött jelentésében arról számolt be, hogy hajója, amely a vízi közlekedés által nem érintett útvonalon szelte át az Atlanti-óceánt, naponta haladt át olyan olajfoltokon, amelyek a látóhatár egyik végétől a másikig ellepték a víz tükkrét.

De olajhártyák úsznak Európa folyóin is. A Duna átlagosan 0,5 mg/l olajszennyezettségű, ami napi 90 tonna olajmennyiséget jelent. A Rajna átlagos 0,25 mg/l olajszennyezettségével naponta 43 tonna olajat szállít. A környezetet szennyező anyagok között ma első helyen áll az olaj.

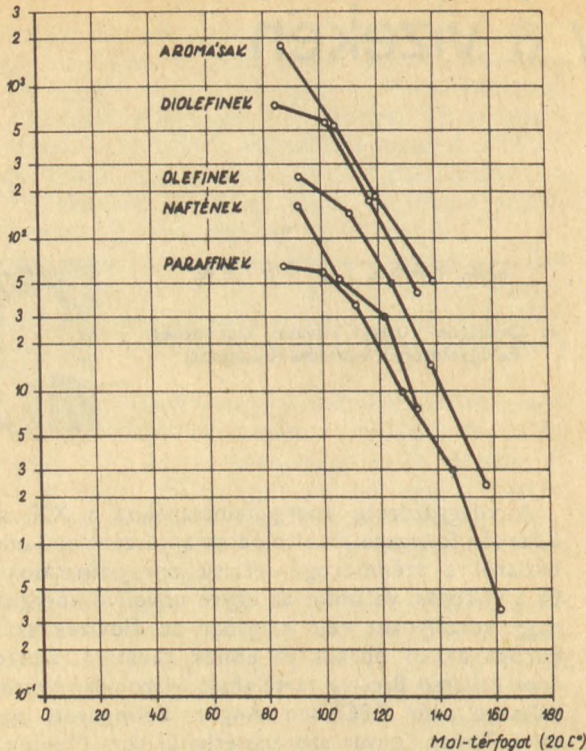
A világgazdaság energiafelhasználása a XX. század közepén fokozatosan eltolódott a kőszénalapú energia-bázisról a szénhidrogén-bázisú energiaforrások felé. Ez a változás, valamint az egyre növekvő energiaigény nagy veszélyeket rejt magában az élővizek számára. Európa akkor ébredt rá ennek tudatára, amikor az Anne Mildred Broevig tartályhajó viszonylag szerencsés balesete után 1967-ben Anglia dél-nyugati partjainál a Torrey Canyon szerencsétlenül járt. Minden fáradozás ellenére hosszú partszakaszokat beborított a piszkos, büzlő olajréteg, s nagy kárát látta ennek a halászat, a kikötők, a fürdőhelyek és az állatvilág.

A tartályhajók szerencsétlenségei mellett a másik veszélyforrás az olajtávvezetékek meghibásodása. Erre is sok példát említhetünk. 1966-ban az NSZK-beli Dämmerwaldban egy 20 méter magas olajszökőkút órákon át patakzott, míg a hibát megjavították. Hasonló meghibásodásból eredt 1970 elején a zalai olajszenne-



Oldhatóság
(mg/l)

Az olajszármazékok oldhatósága



zés is. A súlyos gondatlanság miatt mintegy 150 m³ olaj került a mezőre, majd ebből 40 m³ az élővízbe. 1973 júliusában pedig egy ÁFOR termékvezeték törött el a Duna medre alatt s a kifolyó 850 m³ gázolaj mintegy 100 kilométeres szakaszon szennyezte a folyó balparti szakaszát. A nagyméretű olajatartályok meghibásodása is több ízben okozott már gondot. 1974 elején újabb 2800 tonna pakura ömlött a Dunába, a tárolótartály törése és gondatlanság következtében. Szerencsére itt a védekezési munkálatokat a kedvező időjárási viszonyok is megkönnyítették, így az olaj legnagyobb részét sikerült lehalászni.

Olajszennyeződés más módon is kerülhet a vízbe. 1966-ban a firenzei árvízkatasztrófánál számos olajatartály a víz miatt kifolyt, és keveredett az utakról lezúduló iszapos víztömegekkel. Néhány évvel később 1974-ben, a Sajón levonuló árhullám szakította el a Barátság Kőolajvezeték csehszlovákiai szakaszát, s a mintegy 1500 tonnányi kiömlött olaj nemcsak a folyó hullámterét szennyezte, hanem elérte a Tiszát is.

A tengerek olajszennyeződéseinek sokkal veszélyesebbek a belvizeken előforduló olajkatasztrófák, mert itt az emberek közvetlen környezetében okoznak károkat. Gondoljunk az ivóvízellátásra, az ipari vízellátásra, vagy az öntözésre.

Ha folyóinkon olajhullám vonul végig, különböző hatékony intézkedésekre van szükség. Mielőtt ezeket a védekezési módszereket megismernénk, vizsgáljuk meg mi történik az olajjal, amikor a felszíni vizekbe kerül?

Hogyan viselkedik az olaj a felszíni vizeken?

Az ásványolajok mellett, hogy számos kísérőanyagot is tartalmaznak, különböző forráspontról származó szénhidrogének elegyei. A vízben változások sorozatán megy keresztül, ami végül is a vízfelületről történő eltűnését eredményezi.



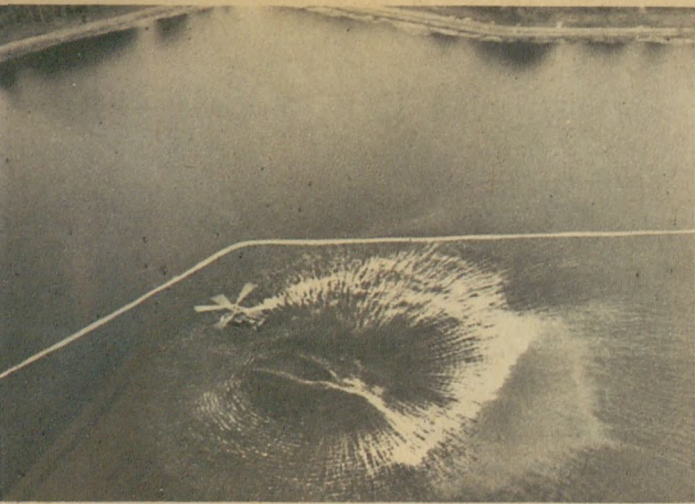
Helikopterről perlitet szórnak az olajfoltra

A vízbe került olajszennyezés aránylag gyorsan és minden irányban szabadon terjed a felszínen. Ezt nagymértékben elősegíti a vízmozgás, a magas vízhőmérséklet és lebegő-anyagtartalom, az oldat felületaktív anyagának mennyisége, vagy az oldott sók hiánya. Kedvező körülmények esetén valamely édesvízi tóban — mint amilyen a Balaton — 300 liter olaj 1 km² tófelületet képes zárt takaróval bevonni.

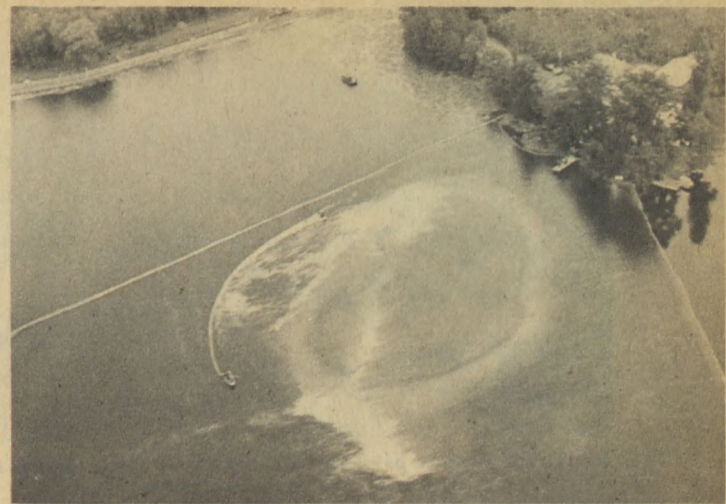
Az olaj a vízfelületen különböző fizikai folyamatok során alkotórészeire bomlik. Összetételétől és a környezet hőmérsékletétől függően előbb az illékony komponensek távoznak, majd kisebb része valódi oldatot képez, ami az egész olajmennyiségnek csak mintegy 5%-a. A visszamaradó olaj a vízmozgás (hullámzás, áramlás) következtében finom cseppek alakjában szennyezi a vizet. A diszperz rendszer kialakulását a magasabb hőmérséklet és a felületaktív anyagok nagyban gyorsítják. A mérések szerint a vízmozgástól függően 1 liter vízben 10—1000 mg olaj diszpergálódik. A vízfelület megnyugvásakor a diszperziós fok csökken és az olaj tekintélyes része ismét felúszik.

Fokozza a veszélyt, hogy az olaj tekintélyes része a vízben mindig jelenlevő lebegőanyagokra tapad és így tovább szállítódik, széteszlik. A mérések szerint a lebegőanyagok (szervetlen törmelék, szerves detritusz, humusz-kolloidok, planktonszervezetek stb.) szárazanyag-súlyuknak 25—50%-át is képesek az olajból felvenni. Az áramlások a durván diszpergált, az emulgeált és a lebegőanyagokra tapadt olajrészeket messze elszállítják. A szennyeződés végül is lesüllyed a mederfenékre, és ott az üledékréteg pórusai közé hatol.

A fizikai folyamatok kémiai átalakulásokkal is párosulnak, amelyek túlnyomó része oxidáció. A napfény hatására olyan fotokémiai reakciók mennek végbe, amelyek lánchasadás révén mérgező anyagokat termelnek. Mindezeket az átalakulásokat bakteriológiai folyamatok is kísérik. Mint kiderült, a természetes vizekben előforduló mikroszervezetek az olajban levő szénhidrogéneket energiaforrásként értékesítik, illetőleg szervezeteik felépítésénél használják. Így a vízben diszpergált olajrészecskék egyszerűbb, energiaszegényebb vegyületekké bomlanak. A baktériumok a bomlástermékekből ismét új szénhidrogén-vegyületeket szintetizálnak. Előfordul, hogy ez a biológiai folyamat önmagát fékezi a lebontási folyamatban keletkező mérgező vegyületek



A helikopter forgószárnyának légörvénye a perlitet az olajjal elkeveri



A perlit—olaj elegyet a lebegő merülőfallok a partra terelik. (Az OVH VIKÓZ fotói)

útján. Ennek a biokémiai folyamatnak a reakciósebessége természetesen a víz kemizmusától, az olaj diszperziós fokától, a kísérőanyagok fajtájától és nem utolsó sorban a hőmérséklettől függ. 15°C feletti vízhőmérsékletnél az oldható részeket néhány nap alatt, az emulgeált cseppecskéket hetek alatt, a durván diszpergált részecskéket pedig csak hónapok alatt képesek lebontani. Viszont 4°C hőmérsékleten (például a nagy tavak mélyén) az olajlebontás évtizedekig is tarthat.

Az olajszennyeződés hatása a felszíni vizekre

Az előbbieken áttekintettük, mi történik a szennyeződéssel, ha élővízbe kerül. Most vizsgáljuk meg milyen károkat okoz a környezetben?

Az altalaj, a part, a strand és a talajvíz szennyeződése, valamint a szagártalmak nem szorulnak elemzésre és magyarázatra, hiszen ezek a káros következmények közismertek. Az alábbiakban csak a felszíni vizek biocönózisát befolyásoló hatásokat tárgyaljuk.

Az olajhártya a felszíni vizek oxigénfelvételét csak akkor gátolja, ha az olajtakaró nagyobb felületen zárva marad. Ez is elsősorban tavak esetében veszélyes. A halakra csak akkor káros, ha a felszíni réteget gyakran átússzák, illetőleg kopolyúik és pikkelyeik hosszabb időn át érintkeznek a monomolekulás olajfilmmel. Ez az ártalom azonban elhanyagolható az egyéb hatásokkal szemben (emulzió, toxikus anyagok).

A különböző szénhidrogének, ezek kísérőanyagai többé-kevésbé mérgező hatásúak is. Ezek a toxikus vegyületek elsősorban az élőlények anyagcsere-folyamatait gátolják. A vízben oldott vagy diszpergált olaj már viszonylag csekély koncentrációban is életveszélyes a különböző vízi szervezetekre. A szakemberek szerint $1 - 50 \text{ mg/l}$ halálos koncentráció értéke a firoplankton szervezetekre, a zooplankton szervezetekre pedig $10 - 150 \text{ mg/l}$. Halakra a 200 mg/l feletti olajkoncentráció élet veszélyes.

De károsodik a mederfenék is. Ennek biológiai aktív felületeit az olajosodás az oxigén behatolásától elzárja. A fenékvízben anaerob bomlási folyamatok indulnak meg és mérgező tulajdonságú intermedier anyagcseretermékek, gázok (pl. széndioxid, ammónia, kénhidrogén, metán) keletkeznek.

Az olajkár-elhárítás műszaki lehetőségei

A szakemberek számos eljárást dolgoztak ki az olajszennyeződés eltávolítására.

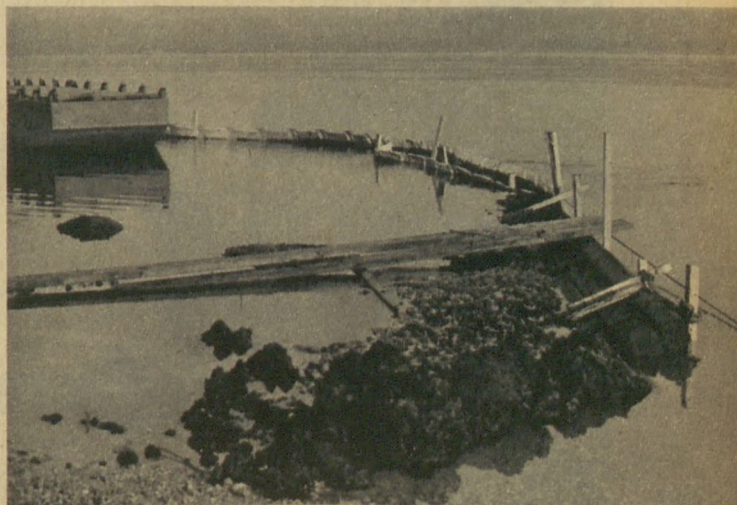
Természetesen a legfontosabb a veszélyforrás felderítése és semlegesítése. Az olajfolt továbbterjedését nádból vagy fából készült ún. úszó olajzárakkal lehet megakadályozni. Újabban műanyagból vagy alumíniumból készült ún. merülőfalos olajzárakat használnak, s ezeket hajókkal vontatva terelik a szennyeződést az erre kijelölt hely felé, ahonnan azután eltávolítható.

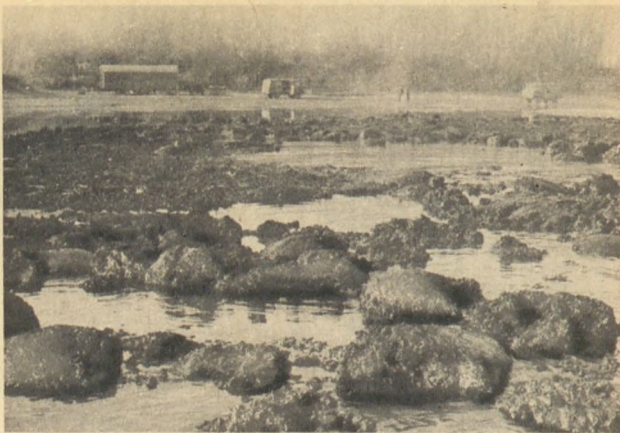
Folyókban — ahol az áramlási sebesség $0,3 - 0,3 \text{ m/sec}$ úgy helyezik el az idomokat, hogy az egyik parttellel kb. 45°C -os szöveget zárjanak be. Ennek a megoldásnak azonban az a hátránya, hogy zavarja a szabad hajózást, így a tűzoltóhajók munkáját is.

Sok tanulsággal szolgált a Sajón levonuló emlékezetes árvízi olajszennyeződés. Kiderült, hogy a fenti műszaki megoldások csak akkor alkalmazhatók, ha a víz áramlási sebessége kicsi. A gyors vízmozgás ugyanis az olajat a merülőfalak és rőzsekolbászok alá mosta, s így az olajszennyeződés az ártéri tereptárgyakra tapadt.

Már lényegesen korszerűbbek az ún. sűrített levegős

Az úszó pakurát műanyagból készült merülőfallok gyűjtik össze





A Dunába ömlött pakura $+2^{\circ}\text{C}$ -nál tömbökben dermed meg és a partra sodródik



Pakuraszennyeződést eltávolító mocsárkotró — munka közben (A Szolnoki VIZIG fotói)

olajzárak. Ha a felszín alá fektetett perforált csövekbe sűrített levegőt pumpálnak, a feltörő légbuborékok felhabosítják a vizet, s az ekkor kialakuló vízgát mögül a szennyeződés már lefölközhet.

A szakemberek több eljárást dolgoztak ki az össze- gyűlt olaj eltávolítására is. Egyik gyakrabban alkalmazott műszaki megoldás esetén felül nyitott tartályba buktatják a vizes olajat, amely innen már elvezethető. Korszerűbbek a porszerű adszorbensek, vagy a „fil- celt paplanok” alkalmazása. A különböző műanyag polimerhabok, a perlit alapú termékek, tömegük 50%- ának megfelelő mennyiségű olajat képesek adszorbeálni, majd kézierővel vagy szítaserleges elevátorral „leemel- hető”, a vízfelszínről.

Inkább a tengerek, mint a belvizek olajszennyezései- nek eltávolítására alkalmazzák, azt a módszert, amelyben vegyszerekkel tartós emulziót hoznak létre, s így össze- függő filmréteg nem alakulhat ki.

Új felületaktív vegyszert állított elő az angol Shell Company Ltd. Az 1972-ben bejelentett Shell Oil Herder

nevű anyag megnöveli a víz felületi feszültségét. Emiatt — ha a vízfelszínre permetezik — olajterelő anyagként használható s valósággal összetolja az olajfilmet. Adszor- pcióval vagy fázisszéttválasztással az „olajkéreg” könnyen eltávolítható. Ennek a módszernek nagy előnye, hogy nem veszélyes az élővilágra, amint ezt a haltesztvizsgá- latok is bizonyították. Hazánkban először néhány héttel ezelőtt használták a nagyatádi halastó megmen- tésénél.

A legegyszerűbb eljárásnak az olaj elégetése tűnik. Lángszórával viszonylag könnyen meggyújtható, de ekkor csak az illékony komponensek távoznak. A na- gyobb molekulásúyak csak úgy távolíthatók el, ha más, könnyen éghető anyagot szórnak rá a foltokra.

Azt, hogy végül is melyik módszert alkalmazzák, a szennyezés mértéke, az olaj minősége, a vízhozam stb. körülmények szerint döntenek el a szakemberek. Termé- szetesen az lenne a jó, ha alkalmazásukra mind kevesebb- szer kerülne sor, hiszen az úszó olajfoltok nagyban veszélyeztetik az élővilágot, s az ember környezetét is.

BEMUTATJUK...



...a Komodo „sárkányait”

A Komodo-szigetek három méteres hüllőit *Varanus komodoensis* néven elsőként Ouwens is- mertette. A komodói varánusz legközelebbi rokonai Ausztráliában élnek, ahol az őskorban nála is sok- kalta nagyobb fajok tanyáztak. Krumbiegel nézete szerint a Komodo-szigetek nem kizárólagos származási helyei ezeknek az óriáshüllőknek. Inkább izolált területről van szó, ahol napjainkig megmaradtak. A komodói varánuszok és elterjedési területük nagy része ma természetvédelem alatt áll.

A komodói varánuszok döggel táplálkoznak, de megtámadják az élő állatokat, a vaddisznót és a szarvast is. Fiatal patkányokat, kígyókat, halakat és tyúkféléket fognak. Kedvelik a madarak tojásait. Kannibalizmust is megfigyeltek náluk, talán ezért nem szaporodtak el túlzottan a szigeten. A nagyobb zsákmányról fogukkal és karmaikkal tépik le a húst; a belsőségeket nyencfalatok a számukra. Az elejtett varánuszok gyomrában disznófejet, szarvaslábát és majomsontokat találtak. Fiatal malacokat egészen nyelnek le.

A nőstény 8–12 cm nagyságú, bőrhéjú tojást rak. Egyszerre 7–35 tojást kapar be a földbe. Az embriók kifejlődéséhez több hónap szükséges. A kicsinyek közül az első hetekben a számos ellenségnek sok áldozatul esik. (Rubóczky)

Madárvédelmünk tapasztalatai

DR. OROSZ MIKLÓS,

a Magyar Madártani Egyesület alelnöke (Budapest)



Több, mint egy esztendeje, hogy megalakult (1974. január 6-án) a Magyar Madártani Egyesület (MME). Az elmúlt évben szerzett tapasztalatok arra utalnak, hogy bár hazánkban a természetvédelem terén óriási a fejlődés, főleg a jogi szabályozás tekintetében, a gyakorlati madárvédelem azonban helyenként meglehetősen szomorú képet mutat. A madarak védelmét kiemelten és egyértelműen rendező jogszabály hatályba lépése óta eltelt három év után is változatlanul „virágzanak” az ún. madárpiacok. Tudomásunkra jutottak olyan esetek is, hogy némelyek üzletszerűen és töme-

gesen fogják, preparálják és értékesítik a védett madarakat. Előfordult az is, hogy egy múzeum hivatásos preparátora visszaélve helyzetével, azért vadászott védett madarakra, köztük erdei fülesbaglyokra, hogy preparálás után azokat értékesítve mellékjövedelemhez jusson. Ismert előttünk olyan kirívó eset is, hogy egy *notórius szabálysértő* évek óta nem vállalt munkát, s csak a védett madarak begyűjtésével, illetve iparszerű preparálásával foglalkozott, s ebből tartotta fenn magát.

A vadászársaságok által rendszeresen végzett téli és tavaszi dúvadirtás technológiája és módszere helyenként

**Fekete íbisz — az éppen hátra kémlelő ritka vendég...
Batla (*Plegadis falcinellus*) a Kisbataltonon**



**Mikor jön már az élelem? ... Nagykócsag (*Egretta alba*)
flókkák a kisbataltoni nádrengetegbe rejtett fészükön.
(Dr. Tildy Zoltán felvételei)**





Tutajon... Búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*) költ a növényzethez erősített, úszó fészken.
(Dr. Tildy Zoltán felvétele)

még veszélyezteti a védett madárállományt. Egyetlen példát említenék annak hangsúlyozására, hogy a madárvédelmet mennyire nehezíti a hibás szemléletmód.

Az egyik tsz elnöke így igazította el a halórt: „bármilyen madár megy a halastóra, válogatás nélkül löjje le, hogy ne pusztítsa a tsz vagyonát”.

Megszüntetett perek

Az elmúlt évben észlelt problémák elemzése és értékelése alapján a madárvédelem jelenlegi gondjai a következő okokra vezethetők vissza. A természetvédelmi (madárvédelmi) rendelkezéseket nem, vagy hiányosan ismeri a nagyközönség, tájékozatlan a madárvédelmi tilalmakról. Az általános és középiskolai tankönyvekben a környezetvédelmi és természetvédelmi tudnivalók nem, vagy alig szerepelnek. Hiányos, illetve nem eléggé hatékony a természetvédelmi propaganda és jogprobléma. Ennek következtében az emberek jelentős részének természetvédelmi szemléletmódja nem alakult a jogi szabályozás fejlődésének megfelelő mértékben. A madárvédelmi téves szemléletmód egyenes következménye, hogy helyenként jogértelmezési probléma fordul elő olyan személyeknél is, akik hivatásuk gyakorlása, vagy mindennapi tevékenységük során foglalkoznak a természetvédelmi jogszabályokkal.

Ismerünk például olyan jogesetet 1974-ből, amelynél a védett madarakat begyűjtő személyek magatartását

úgy ítélte meg a jogalkalmazó, hogy miután az elkövetők nem ismerték az erre vonatkozó tilalmi rendelkezést, amikor kiszedték a ragadozó madarakat fészkeikből — tévedtek a cselekményük társadalmi veszélyességében. Erre hivatkozva az — egyébként kivizsgált és megnyugtatóan bizonyított cselekmények elkövetői ellen indított — eljárást megszüntették.

A másik jogértelmezési probléma sajnos Egyesületünkön belül is tapasztalható. Körülbelül fél éve észleltem olyan téves nézetet a Ragadozómadár-védő és Solymász Szakosztály körében, hogy mivel a természetvédelem alá helyezett héja és karvaly a szárnyasvad- és baromfitenyésztő telepeken elejthető, az említett ragadozó madarak fészkeiből a fiókák, az OTvH engedélye nélkül kivehetők.

Hogy ezt az alapján téves és az Egyesületünk célkitűzéseivel ellentétes véleményüket mennyire komolyan gondolták, azt be is bizonyították azzal, hogy 1974 nyarán értesüléseink szerint legalább 15 esetben — a Szakosztály vezetőségének tudtával — szedtek ki héja fiókákat, annak ellenére, hogy az *Országos Természetvédelmi Hivataltól* nem kaptak erre engedélyt. Legalább ennyire megdöbbenő, hogy a Szakosztályban most, 1975 elején, a közel négy éve kiadott rendelet ellenére is él még egy igen veszélyes téves felfogás. E szerint: „Jelenleg ragadozó madaraink elejthetők (lőhető, mérgezhető, befogható, csak nem tartható)”.

Aki elolvassa a 12/1971. (IV. 1.) Korm. rendeletet és



Családi idill. . . Kanalasgém (*Platalea leucorodia*) pár fiókáival a Velencei-tó nádasába rakott fészken.
(Kapocsy György felvétele)

annak 2. számú mellékletét, meggyőződhet arról, hogy az itt bírált felfogásmód alapvetően téves és szemben áll a vonatkozó természetvédelmi jogszabály rendelkezéseivel. Ezek után már szinte nem is meglepő az az értesülésünk, hogy a Szakosztály tagjai az idézett rendelet megszegésével, az ócsai természetvédelmi területre is kiterjesztették szervezett ragadozó madár fészekkutatói tevékenységüket.

Gondot okoz, hogy nincs *Természetvédelmi Szabályzat*, amely tartalmazná a védett állatok hivatalos értékét. Ezért az elpusztított — befogott, preparált — védett madár értékére vonatkozó szakvélemények csak eszmei értékre utalhatnak, amely körülmény nehezíti a természetvédelmi érdekeket sértő cselekmények jogi minősítését és tapasztalataink szerint, csökkenti a hatósági intézkedések eredményességét.

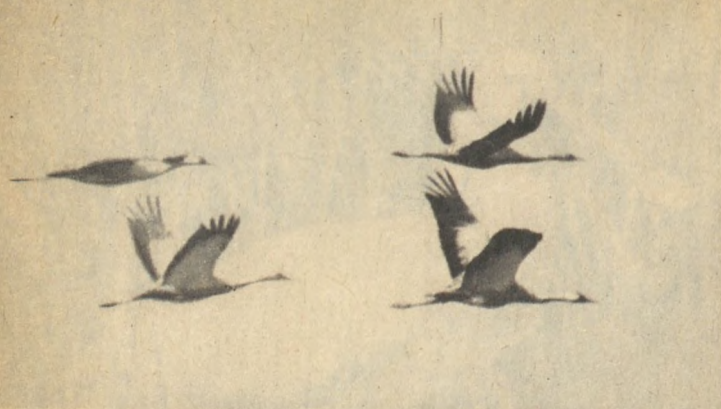
Az itt felsorolt okok és tapasztalatok alapján joggal felmerül annak veszélye, hogy a hiányos jogismeret következtében a természetvédelmi jogszabályok nem érvényesülnek kellőképpen, a lakosság jelentős része nem ismeri, ezért nem tesz eleget a rendelkezéseknek. Pedig *minden jogszabály annyit ér, amennyit megvalósítanak belőle*. Ha nem történik a szemléletmódban és a jogértelmezésben változás, félő, hogy az elkövető részéről elég csak azzal védekezni, hogy ismerte a természetvédelmi tilalmat, amit a jogalkalmazók egy része elfogad és mint büntethetőséget kizáró körülményt értékeli.

Mit tehet a lakosság?

Egyéves működésünk tapasztalatai hasznos tanulságokkal szolgálnak további tennivalóinkhoz. Egyik legfontosabb feladatunk a természetvédelmi jogpropaganda fokozása és szélesítése, az összes tömegkommunikációs eszközök, a sajtó, a rádió és televízió rendszeresebb igénybevétele e cél érdekében. A mindennapi felvilágosító és meggyőző munkával, a természetvédelem — madárvédelem — népszerűsítésével elő kell segíteni a téves nézetek és a természetvédelemmel ellentétes szemléletek megváltoztatását. Ezzel kapcsolatban szükségesnek tartjuk kezdeményezően közölni az oktatási intézmények felsőbb irányító szerveihez, az ifjúság ilyen témájú oktatása és nevelése végett.

A *Magyar Madártani Egyesület* hiába tűzi ki a tudományos programokat, hiába szervezi a különböző madármegfigyelési, gyűrűzési akciókat, ha nem támaszkodik a tömegek aktív segítségére, ha a gyenge jogpropaganda következtében a tájékozatlan lakosság közreműködésével egyes madárfajok teljesen kipusztulnak, s nem lesz madárfauna. Szükséges ezért, hogy ne csak a Társadalmi Szolgálat, hanem az Egyesület minden tagja foglalkozzon madárvédelemmel.

A természetvédelmi előírások fokozottabb érvényesítése nem valósítható meg a vadgazdálkodási szervekkel való együttműködés nélkül. Szükséges kezdeményezni és segíteni a duvadirtás olyan módszereinek kidolgozását,



Darvak (*Grus grus*) Kardoskút felett... (Dr. Sterbetz István felvétele)

amely a minimálisra csökkenti a védett madarak véletlenszerű elpusztításának lehetőségét.

A madárvédelem elsődleges feladata a megelőzés, a meggyőzés, a lakosság megnyerése. Az adminisztratív eszközöket, elsősorban a rosszhiszeműség tudatos szabálysértőivel és a notórius elkövetőkkel szemben szükséges alkalmazni.

Kivételek a védelem alól

A természetvédelemről szóló kormányrendelet kimondja: „A vadon élő madarak — hasznosságuk, valamint természeti és tudományos értékük miatt — külön védetté nyilvánító határozat nélkül e rendelet alapján természetvédelem alatt állnak”.

A természetvédelem alatt álló vadonélő madarat tilos elejteni, elfogni, tartani, tojásait és fiókáit kiszedni, értékesíteni — ideértve piaci árúsításukat is — külföldre juttatni, kitönni — preparálni — illetőleg bármilyen módon elpusztítani vagy élettevékenységében zavarni.

Ragadozómadár tartásához, behozatalához vagy külföldre szállításához az OTvH engedélye szükséges.

Sok és gyakran visszatérő értelmezési probléma forrása az idézett rendelet 2. számú mellékletének az a

A fehércsillagos kékbegy (*Luscinia svecica cyane-cula*) a nádasokban szóróványosan előforduló védett énekesmadarunk. (Radetzky Jenő felvétele)



Az „európai strucc” — a túzok (*Otis tarda*) állománya az utóbbi két évtizedben 70 százalékkal csökkent. (Dr. Sterbetz István felvétele)



része, amely a védelem alóli kivételeket, valamint az időszakonként vagy helyenként ritkítható madarakat sorolja fel.

E szerint nem terjed ki a védelem: a dolmányos varjúra, szarkára, szajkóra, valamint a házi és mezei verébre; mérgezésükhöz azonban a megyei mezőgazdasági és élelmiszerügyi osztály engedélye szükséges. Nem vonatkozik a természetvédelem a vadászható szárnyas vadfajokra, azok tenyésztésére és kitömésére. Időszakonként vagy helyenként ritkítható: a vetési varjú, (amely azonban túlszaporodása és kártevése miatt újabban egész évben vadászható) és a seregély; gyérítését a mezőgazdasági és élelmiszerügyi miniszter az OTvH elnökével egyetértésben szabályozza. (Az 1974/75 évi vadászati idényre vonatkozó rendelkezés szerint seregélyre szeptember és gyümölcsösben július 1-től december 31-ig szabad vadászni.) A szürke gém és a szárcsa a halastavakon, továbbá a mesterséges haltenyésztő telepeken; a héja, a karvaly és a barna réti héja, amely a szárnyasvad és baromfitenyésztő telepeken elejthető.



Zsákmányát féltő kerecsensólyom (*Falco cherrug*). Kiveszés fenyegeti, ezért a legszigorúbb védelemre szorul. (Szabó József felvétele)

Ezzel kapcsolatban szükséges hangsúlyozni, hogy például az említett ragadozó madarak csak a jogszabályban konkrétan meghatározott helyeken ejthetők el. A fácántenyésztő telepeken ez a lehetőség megszűnik akkor, amikor nyár végén az egész fácánállományt szabadon engedik. A ragadozó madarak időszakonkénti és helyenkénti ritkítására vonatkozó rendelkezés nem jelenti azt, hogy e madarak fiókái a fészkekből az OTvH engedélye nélkül kiszedhetők! Természetesen tilos az említett madarak fészkelő helyeinek elpusztítása, a fészken ülő madár elejtése is. Fontos rendelkezés — amit elég gyakran megszegnek, sokszor tájékozatlanság, a jogi ismeret hiánya miatt —, hogy a védett madarak fészkelőhelyein április 1. és augusztus 1. között szüneteltetni kell a bokrok irtását, ritkítását; március 1. és augusztus 1. között a nád és a sás vágását, égetését; tartózkodni kell a fészkelőhelyek mindennemű háborításától.

Tekintettel arra, hogy ezek az utóbbi magatartások rendszerint jóhiszeműek, fontos feladatunk az érintett személyek felvilágosítása, figyelmeztetése a vonatkozó természetvédelmi tilalmakra, szükség esetén a felettes szervek tájékoztatása. Csakis ily módon remélhetjük, hogy a hazánkban még fellelhető ritka madárfajok a jövőben is természetvédelmünk értékeit gyarapítsák.

Miért óvjuk valamennyi hüllőnket?

GARANCZY MIHÁLY

okl. biológia—kémia szakos középiskolai tanár,
a Búvár rovatszerkesztője (Budapest)



A Balatonon is túl, Somogy megye belsejében különös világ rejtőzik sűrűn egymásbafonódó ágak és fák között. A gyenge világításban olyan ez a táj, mint az elvarázsolt barlang. Ez a vidék a *Bálta-tó* természetvédelmi területe, ahol mocsaras foltokat kötnek össze a kanyargó, sehol fel nem tüntetett vízi-ösvények. Partjuk ingoványos iszap, s nádasok, zombéksásosok, a reliktum lápi békabuzogány díszítik a tájat. Ebben a rezervátumban él gerinces állatfaunánk egyik védett faja, a keresztes vipera.

Ritkuló természeti értékeink

Hazánkban mindössze tizenöt hüllőfaj él: egy teknős-, hét gyík-, hét kígyófaj, s ez utóbbiak egyike a keresztes vipera. A civilizációs ártalmak, vagy a sportból, gyűjtőszennvedélyből, esetleg pusztán előítéletekből adódó oktan ritkításuk komoly veszélybe sodorta ezeket a fajokat, olyannyira, hogy kipusztulásuktól kell tartani. Ezért a természetszerető és védő emberben komoly reményeket ébreszt és tudatos cselekvésre ösztönöz az *Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének* 1974. március 14-én megjelent 290/1974 számú határozata, amelyben további 96 vadon élő gerinces fajt — köztük valamennyi hazai hüllőt — védetté nyilvánított.

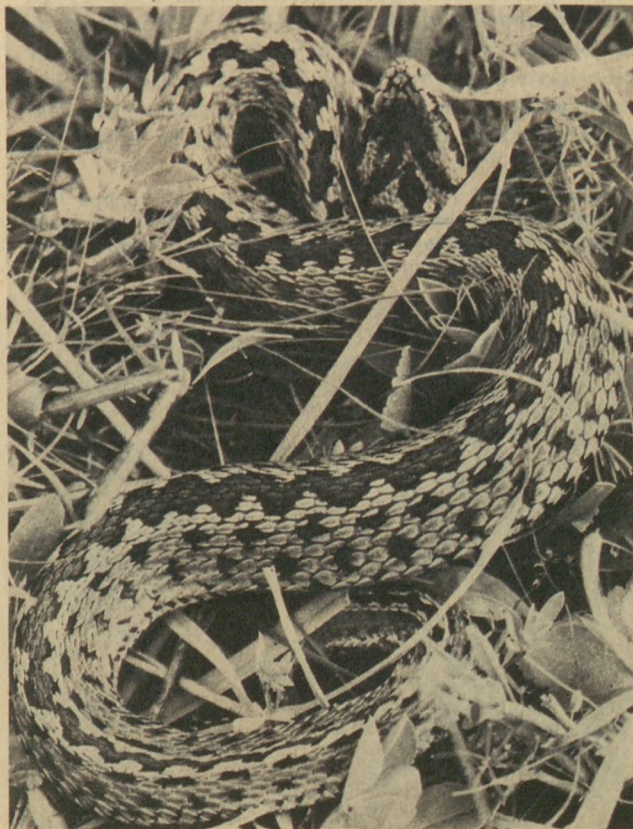
Kilencvenhárom esztendővel ezelőtt hangzott el Herman Ottó következő mondata: „Én annak a nemzetnek nyújtanám a pálmaágot, amely kiterjeszti jóindulatát, védelmét és gyámolítását a nálánál alsóbbrendű élőlényekre, az állatokra is.” Most itt a lehetőség, hogy ennek megfelelően cselekedjünk.

Miért védjük viperáinkat?

A gerincesek (*Vertebrata*) törzsének egyik fontos rendszertani egysége a hüllők (*Reptilia*) osztálya. A kígyók (*Serpentes*) rendjébe méregfogas, hosszú testű, lábatlan hüllők tartoznak. Kígyóink közül csak 2 faj lehet veszélyes az emberre. Egyikük, az ország északkeleti részén a Sátor-hegységben és a Somogy megyében számottevő mennyiségben előforduló keresztes vipera (*Vipera berus*). A kifejlett példányok 60—70 centiméter hosszúak, legfeljebb 80 centiméteresek, de az ilyen nagy, öreg állatok már csak nagyon ritkán kerülnek szakember — herpetológus — kezébe. Testét

pikkelyek fedik, háromszög alakú fején, hasán pajzsokat, szarulemezeket visel. A nőstény meleg rőtrozsdás, vagy barna, a hím kékes, vagy ezüstszerű. Mindkét ivar tarkóján inkább elmosódott X vagy Y alakú rajzolat ismerhető fel, s ettől hátra cikcakkos lefutású szalag húzódik. Délnyugat-Somogyban fekete színű változata is él, így a díszítések nem ismerhetők fel. Mint a hüllőink, úgy a keresztes vipera is ragadozó. Bronzbarna, esetleg lángoló tűzpiros szemével hamar észreveszi a mezei rágcsálókat. Villámgyors hozzávágással megmarja s a méregmirigy váladéka az 5—6 milliméter hajlott méregfogán keresztül a zsákmányba hatol, majd száját nagyra-távtva egészben nyeli le. Így tehát a mezei kisemlősök pusztításával hasznos segítőtársa az embernek, hiszen a

A keresztes vipera (*Vipera berus*) bár mérgeskígyó, de mint a kártevő rágcsálók pusztítója s egyúttal ritka hüllőnk az emberi településtől távoli élőhelyein törvényes védelemben részesül. (Hornvánszky Katalin felvétele)





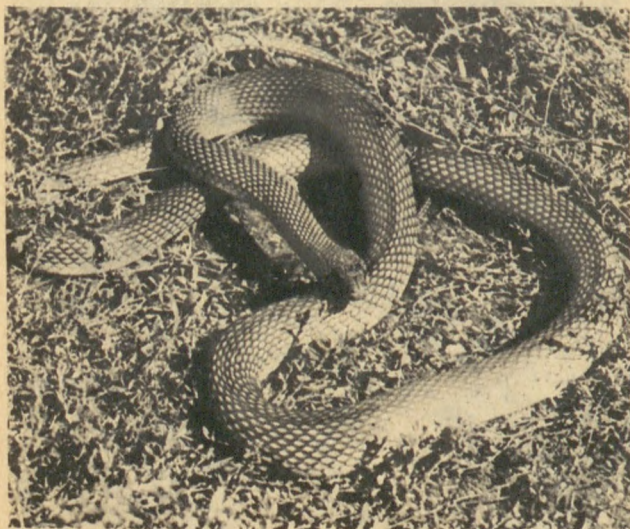
Bennszülött mérgeskígyónk, a parlagi vipera (*Vipera ursinii*) állománya néhány élőhelyén rendkívül megcsappant. Akárcsak a kereszties vipera, ez is fél az embertől, de amannál még ritkábban — csak végszükségből — támad. (Pietsch René felvétele)

kártevők elszaporodása felborítja az amúgy is labilis biológiai egyensúlyt.

Kígyóink közül csak a viperafélék (*Viperidae*) családjába tartozó 2 fajnak — az említett kereszties viperának és a parlagi viperának (*Vipera ursinii*) — egyedei lehetnek veszélyesek az emberre. Csakhogy ezek nem olyan veszedelmes hüllők, mint régebben vélték. Különösen a parlagi vipera nem az: mérge — ha csak kevés kerül a vérbe — az egészséges felnőttben csupán múló szédülést, a megmart végtag ödémáját idézi elő.

A kereszties vipera mérge már bizony erősebb. Előfordult ugyanis, hogy az állat marásába csakugyan belehalt emberek. De a kirándulókat fenyegető veszély korántsem akkora, mint a sok híresztelés alapján gondolnánk. Igaz, viperamaráskor a méregben lévő *toxikus polipeptidek* „megkísérlik” a vörösvértestek hemolízisét, a sejtlégzést befolyásoló enzimrendszer felborítását, de a gyógyszerházakban beszerezhető és időben alkalmazott monovalens szérumok ezt meggátolják, A viperaveszély azonban elsősorban azért lényegesen

A haragos sikló (*Coluber jugularis caspius*) Európa legnagyobb siklója, hazánkban igen ritka. Ingerlésre mellmagasságig is felugorva harap, de marása nem mérgező. (Vásárhelyi István felvétele)



kisebb, mivel az állat rendszerint gyorsan elmenekül a közelgő ember elől. Veszélyessé inkább akkor válik, amikor egy-egy hűvösebb éjszaka után a reggeli napon sütkérezik, még félig dermedten. Ugyanis a hüllők változó testhőmérsékletű állatok, mivel a test nagyvérékörébe a szívből kevert vér kerül. A hűvös reggeleken emiatt lustán mozognak, nehezen menekülnek. S a vigyázatlan ember rálépve kiváltja a természetes védekezés módját: a *harapási reflexet*. De mindez elkerülhető *fokozott figyelemmel*, ha a veszélyeztetett területeken — amit táblák is jeleznek — a kirándulók a lábuk elé néznek.

A viperákkal szemben tehát szükséges az óvatosság, de ez nem ok felelőtlen pusztításukra. Hiszen a mezőgazdaságnak, a pockok, egerek irtásával *hasznos segítő-*



Az erdei rágcsálók hasznos pusztítója a kétméternyre is megnövő erdei sikló (*Elaphe longissima*). A gyógyszerházi emblémák kelyhe köré csavarodó eszkulápkígyó az erdei sikló stílizált figurája. (Vásárhelyi István felvétele)

társai. Az ember az élővilág egységében *önmagát* védi, amikor gondoskodik az állatvilág fennmaradásáról. Érdemes lenne azonban azon gondolkodni, nem kellene-e viperáinkat az egész ország területén védelem alá helyezni.

Síkvidéki alfaj a *rákosréti parlagi vipera*. (*Vipera ursinii rakosiensis*). Először Rákos—Rákoskeresztúr, Angyalföld területéről gyűjtött példányokról írták le, gyér állomány csak a Duna—Tisza közén és a Hanság turjános kaszálóin maradt fenn. Ritkán nő meg 50 centiméternél nagyobbra, sűrűs barna hátán zegzugos, feketén szegélyezett, kávébarna szalag fut végig, tarkóját X vagy H alakú rajzolat ékesíti. Elhagyott egér- vagy ürgefészkekben, illetve



A rézsiklót (*Coronella austriaca*) zegzugos hátrajzolata miatt nemritkán a kirándulók viperának nézik ...
(Vásárhelyi István felvétele)

zsombék alatt tanyázik. Kitartóan üldözi zsákmányát, a sáskákat és szöcskéket, de az egérfiókák elpusztításával is hasznot hoz a mezőgazdaságnak.

Ha a mezei piros lábú cankó költőterületére visszatér, a parlagi vipera felébred téli álmából, előbújik rejtékhelyéről s már áprilisban a párok egymásra találhatnak. Mint a mérgeskígyók legtöbbje, a parlagi vipera is *elevenszülő* (eleventető) erre utal tudományos neve is (*vivo* = élő, *paro* = szülő).

A parlagi viperával is viszonylag ritkán lehet találkozni, mivel ez a hasznos állat finom idegrendszerével megérzi a sétáló ember, vagy a legelésző állat lábdön-gését, és gyorsan elmenekül.

Hazánkban él Európa legnagyobb siklója

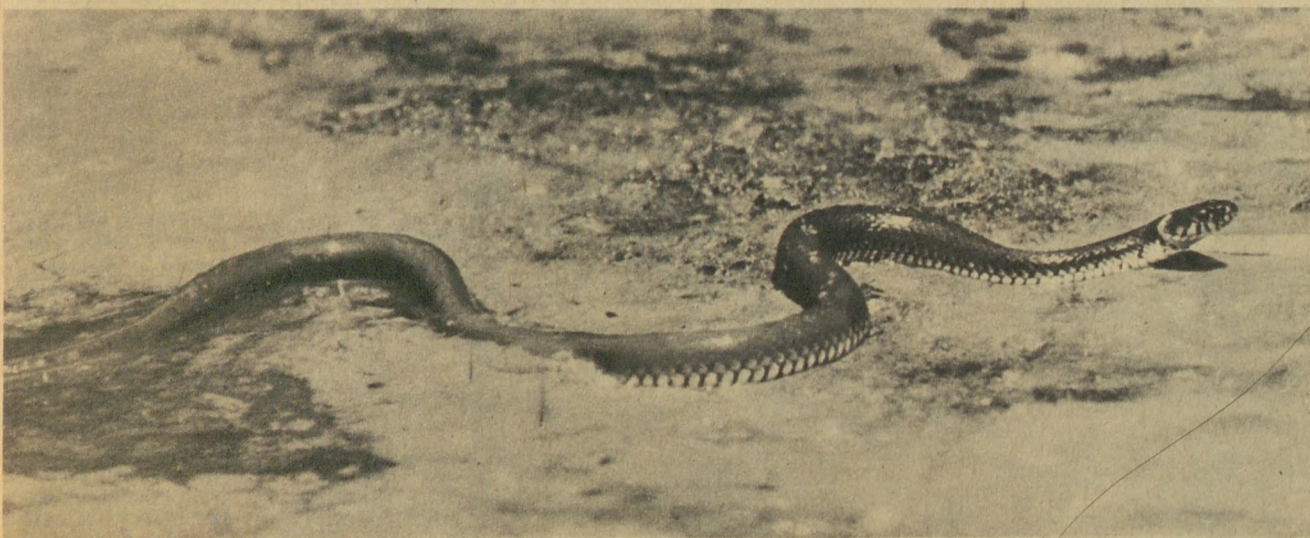
A **siklófélék** (*Colubridae*) családjába tartozó fajok általában a napos helyeket kedvelik, így napsütötte száraz helyeken tanyázik Európa legnagyobb siklója, a *haragos sikló* (*Coluber jugularis caspius*). Élénk mogyorósárga színű a feje, testének hátoldala sárgásdióbarna, hasi oldala lilásrózát árnyalatú, szép ragyogó krómsárga színű. Valamennyi hüllőfajunk kö-

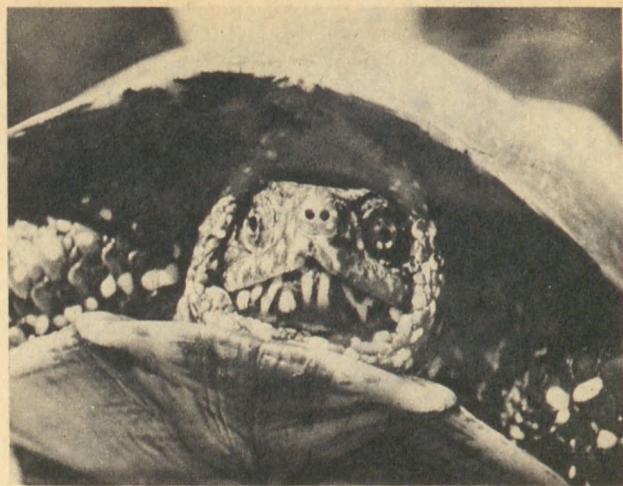
zül talán a legváltásosabb helyzetben van. A sziklás hegyvidékeknek ez a lakója teljesen *ártalmatlan*, „szorgalmas” pusztítója az egereknek és pockoknak. Néha 6–8-at is képes lenyelni, s ezt a lakmározást 1–2 hetenként megismételve, s nagy hasznot hajt a mezőgazdaságnak. Lassú kipusztulásuknak persze nem az egérhiány az oka, hanem az emberi *tudatlanság*: mérgeskígyónak vélik, s *pusztítják* a kirándulók. De már eddig is sok kárt okoztak a képzetlen gyűjtők, mivel a sikló otthonukban — a szakszerűtlen ápolás miatt — elpusztult. Ez az igen hasznos védett faj ma már csak a *budai hegyekben* és a *Mecsekben* fordul elő. Csakis a természetvédők tudatos segítségével óvhatjuk meg a kipusztulástól.

A rézsikló (*Coronella austriaca*) hímjének háta vörösréz fényű, hasi oldala vörössárga, míg a nőstény alapszíne felül szürke, alul fényes kékes acélszürke. Száraz, napos helyeken él, apró rágcslókat, gyíkokat és szöcskét, sáskát, tücsköt, lótetűt zsákmányol.

Főleg domb- és hegyvidékeink erdeiben él a 160 centiméter hosszúságot is elérő *erdei sikló* (*Elaphe longissima*). Felül egyszínű sötétebb, hasi oldala vaj- vagy krémsárga, a hátán és a test két oldalán pedig X alakú foltok díszítik. A *kockás sikló* (*Natrix tessellata*) a 70—

Most már a vízisikló (*Natrix natrix*) is védett állatunk. A fültövéen sárgásfehér félhold alakú foltjáról jól felismerhető kígyót azelőtt sokan gyűjtötték. Elfogása, kínozása, fogságban tartása 1974-től éppúgy tilos, akárcsak a többi hüllőfajunké. (Magyar Ferenc felvétele)





Biztonságos fedezékben... A mocsári teknőst (*Emys orbicularis*) saját „páncélja” mégsem óvta az embertől s így „élő játékszerként” gyakran jutott gondatlan kezekbe. Ezentúl nem kerülhet az állatpiacra. (Ternyák Jenő felvétele)

80 cm hosszúságot is eléri, szürkésbarna pikkelyruháján öt sorban sötétebb foltok helyezkednek el sakk-táblaszerűen. Hazánkban Hévíz, Balaton és a Velencei-tó mellett is előfordul. Ugyanebbe a nemzetségbe tartozik legismertebb kígyónk, a vízi sikló (*Natrix natrix*). Vizek mentén, nedves erdőkben mindenütt előfordul ez az emberre teljesen veszélytelen, fürgé mozgású hüllőnk. Általában 80—90 cm hosszú, színe felül hamuszürke, néha zöldes árnyalatú. Fekete színű és kétszínű változata is él. Tarkóján félhold alakú sárga vagy narancsvörös, feketével szegélyezett folt díszlik. Néha több száz méterre is elcsatangol zsákmány után a vízparttól. A vízi sikló hasznos segítőtársa az embernek. Béka, hal, cickány, pocok, egér és csibor szerepel az „étlapján”. A vízi sikló szívesen fogyasztja a kétél-tűeket is, sőt néha próbál pacirtafiókák is „lecsúsznak” a torkán. Nyirkos földbe rejt 15—20 galambtojás nagyságú tojását.

A teknősök (*Testudines*) rendjébe tartozó fajok ősei több mint 200 millió évvel ezelőtt éltek. A mocsári teknős (*Emys orbicularis*) mindössze 15—20 cm hosszú, zöldesbarna vagy fekete hátpáncélja mérsékelten domború s azt sárga pontok és csíkok díszítik. Haspáncélja szennyes sárga színű. A szárazföldön esetlenül mozog, egyik legismertebb hüllőnk, a végtagjai és ujjai között feszülő úszóhártyával azonban a vízben elég ügyesen

úszik. Vadászatra este és éjszaka jár, vízirovarokat, kétél-tűeket, vízcicsigákat és néha halivadékokat is fogyaszt. A síkvidéki nádasok, álló és lassú folyású folyóvizek környékének lakója.

A „magyar” és a „törékeny” gyík

A hüllők osztályának egyik fontos rendjében, a gyíkok (*Sauria*) két pár végtagjukkal, karcsú testükkel fürgén és gyorsan mozognak. Az oktanal pusztítás alaposan gyérítette a lábatlangyík-félék (*Anguinae*) családjába tartozó törékeny gyík (*Anguis fragilis*) állományát is. Végtagjai ugyan külsőleg hiányzanak, de a lábait, mint csökevényes szerveket, testében megtaláljuk. A kifejlett állat mintegy 30—50 cm hosszú s színe igen változatos lehet. Az öregek gesztenyebarna, ólomszürke pikkelyruhát viselnek, amelynek vörhenyesbarna oldala a hason kékesfeketébe fordul. A mezeten csigát, földigilisztát, szöcskét fogyasztó faj lombos erdeinkben tanyázik. A vakondgyíkfélék (*Scincidae*) családjába tartozik a hazai hüllőfauna egyik nevezetes tagja, a magyar gyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*). Hazánkban szigetszerűen él, s csak elvétve Délkelet-Európában a Balkánon és Görögországban fordul elő, a Kárpát-medencén kívül. A budai hegyekben, Budaörsön, füves, napsütötte réteken tanyázik. Ez a szép réz-színű, kb. 10 cm hosszú gyíkfaj fürgé mozgása és kicsinysege miatt nehezebben vehető észre.

Legismertebb hüllőnk

Leggyakoribb hüllőnk a fürgé gyík (*Lacerta agilis*). Legfeljebb 25 cm hosszúságot ér el, felül szürkésbarna, az oldal- és hasalja zöldes- vagy sárgászöld, míg a nőstényé sárgás. A nyakörvös gyíkfélék (*Lacertidae*) családjába tartozik — mint az előbb említett gyíkfajok is — mivel nyakán nagy pikkelyekből álló örvöt visel. A fürgé gyík széles ökológiai spektrumú faj, hiszen erdőkben, bozótos területeken ugyanúgy előfordul, mint a vizes, mocsaras tájakon. A homoki gyík (*Lacerta taurica*) 14—17 cm hosszúságot is elér. Háta közepén fűzöld, cakkos szélű csík húzódik, a törzs mindkét oldalán sárgásbarna szalag fut, melyet 2 fehér sáv díszít. A hím narancssárga, a nőstény fehér gyöngyházfényű mellényt visel. Egyik legszebb gyíkfajunk a Duna—Tisza-közén, homokos puszták



Valóságos kis „ékszer” a bronz csillogású pikkelykötésében pannóniai bennszülött hüllőnk, a magyar gyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*). A kecska alakú gyíkcsocka gyors siklásakor csökevényes kis lábait törzséhez húzva nem használja. (Bécsy László felvétele)

jellegzetes lakója. A hegyi gyík (*Lacerta vivipara*) tojásaiban az embriók már az anyaállat testében kifejlődnek, s így vagy eleveneket szül, vagy pedig a tojás lerakása után néhány perccel történik meg a kikelés. A kb. 10–15 cm hosszú olajbarna alapszínű, hasi oldalán fekete pettyekkel teleszórt borvörös színű hulló hazánkban csupán néhány területen: tőzeglápon, nedves réteken él.

Egy „urbánus” faj

Míg a gyíkfélék általában gazdag növényzetű biotópban élnek, a fali gyík (*Lacerta muralis*) más életmódhoz alkalmazkodott. Sziklákon, téglakerítéseken, kőfalakon érzi jól magát, kitűnően kúszik, az ember közeledtére villámgyorsan rejtekhelyére surran. Lényegében dél-európai, kis-ázsiai és észak-afrikai állatfaj. Északi elterjedési határa a Kárpát-medence. Középhegységeinkben szinte mindenütt megtalálható, az öreg várromokon éppúgy, mint az



A fűrgye gyík (*Lacerta agilis*) legelterjedtebb, hasznos gyíkfajunk. (Ternyák Jenő felvétele)

emberi települések falain. Igen változó színű, 15–17 cm hosszúságú. Farka testének kétszeresét is eléri.

Talán legszebb gyíkfajunk a zöld gyík (*Lacerta viridis*). A napsütötte erdőszéleken, tisztásokon április közepén jelenik meg először, s novemberben tér nyugovóra. Melegben fűrgye mozgású, még a fára is felkúszik, ha üldözik. Néha bokrok ágain is látjuk, amint kényelmesen elnyúlva élvezi a gyenge napsütést. 35–40 cm hosszúságot is elérnek. A hím háta ragyogó élénkzöld, amit fekete pontok ékesítenek. A hasi oldal pedig citromsárga. Farkuk kétszer olyan hosszú, mint izmos testük, emiatt szép karcsúak. Gyíkjaink különféle rovarokkal táplálkoznak, ezért mezőgazdasági szempontból nagyon hasznos állatok.



A városi környezethez legjobban a fali gyík (*Lacerta muralis*) alkalmazkodott. Ez az „urbánus gyíknk” a városzéli házak falain ügyesen kúszik. (Vásárhelyi István felvétele)

A védelem szükségessége

Az említett fajok védeltsége kiterjed e fajok egyedeinek valamennyi fejlődési alakjára, s a belőlük készült preparátumokra is. Tilos a védett állatokat elejteni, befogni, tartani, értékesíteni és életvétekenységében zavarni.

Védett hullóink természeti kincseink. Közülük néhány, így a parlagi vagy rákosréti vipera, és a magyar vagy pannongyík világviszonylatban is jelentős állatföldrajzi ritkaság. A belterjes mezőgazdasági művelésnek is jelentős hasznot hajtának, hiszen a nagy károkat okozó kártevőket pusztítják, s így jelentős értékeket mentenek meg.

Herman Ottó már közel egy évszázaddal ezelőtt megállapította: „a szabad természet háztartásának rendes folyama az állatvilág közbejötté nélkül nem képzelhető el”. Ez az ökológiai szemlélet ismerhető fel azokban a mélyebb összefüggésekben, amelyek napjainkban váltak ismertté az állatvilág léte, és az emberiség sorsa között. A hullók további gyérülése a mezőgazdasági területek biocönózisában a kártevő rágcsálók túlszaporodásával, komoly gazdasági kárral járó ökológiai egyensúlyváltozást idézhet elő. Az állatvédelem tehát elválaszthatatlan része a környezetvédelemnek.

Am környezetünk megóvása nem csak a szakemberek feladata. Minden ember, a társadalom egészének tevélegyes cselekvése szükséges ahhoz, hogy a rendelet szelleme érvényesüljön. Csakis a fiatalok és a felnőttek közös összefogásával biztosítható az élővilág megóvása, az emberiség biológiai jövője.

Az ősmadár a dinosaurusztól származik — állapította meg P. Wellhofer müncheni paleozoológus. A solenhofeni palában fennmaradt gyíkmadár (*Archaeopteryx*) kövületek tüzetesebb tanulmányozása során azt találta, hogy a csigolyák száma (9 ágyék- és 5 nyakcsigolya) a *Dinosaur*usával megegyező. Fogazata, karmai, agyának nagysága is a hullókének felel meg. Így ez az ősmadár inkább tollas hulló volt, mint hullószőrű madár. (*Palaontographica*)

A Szovjetunióban 1973 óta gyártanak ásványolajból fehérjét. Az első ilyen élesztőgyár modern berendezési egysége naponta 50 tonna takarmányélesztőt állít elő. Most fejlesztik ki azokat a még nagyobb kapacitású berendezéseket, melyek mind-egyike napi 500 és 1000 tonna élesztőt gyárt majd. A fiatal vágó- és tenyészállatok takarmányához keverendő, nagy fehérje- és vitamintartalmú tápkoncentrátum toxikus hatástól teljesen mentes készítmény. (*Urania*)

APRÓHIRDETÉS

Nagy teljesítményű, 15 l/perc kapacitású, elektromosan működtetett akváriumi külső szűrőkészülékek eladók. 700 Ft/db. Ajánlott levélben, postai utánvételre, sorszám szerinti szállításra rendelhetők meg. A készülékek egyszerre szűrnék és porlasztanak is. Levélcím: Gallyas Pál, 6800 Hódmezővásárhely, VI., Klauzál u. 111.

HAZAI KRÓNIKA

Igy kívánja az ember érdeke

Dr. Romány Pál, az MSZMP KB területi gazdaságfejlesztési osztályának vezetője nyilatkozik a Búvár folyóiratnak

„A föld a Magyar Népköztársaságban — a tulajdon formájától függetlenül — nemzeti kincs... Társadalmunk szocialista fejlődése szükségessé teszi, hogy minden termelési eszköznek, így a földnek hasznosítása is feleljen meg a társadalom, a dolgozó közösségek, az állampolgárok egyetemes érdekeinek.” (Idézet az MSZMP KB kongresszusi programnyilatkozatából)

Dr. Romány Pál, az MSZMP KB területi gazdaságfejlesztési osztályának vezetője. Őt kértem meg, nyilatkozzék a Búvár olvasóinak: — hogyan egyeztethető össze a természetvédelem hazánk gazdaságfejlesztési tervével?

— Az emberi igények állandó növekedése a termőterületek bővítését kívánja — válaszolta Romány Pál. — Fokozatosan visszaszorulnak azok a területek, melyek még természetes, ősi állapotukat őrzik. „Ősi állapot” — ez a kifejezés nem egészen pontos. Hiszen a természet szüntelenül formálja önnön arculatát. Súlyos természeti katasztrófák éppúgy megváltoztattak egy-egy tájat, mint a mesterséges, emberi beavatkozás. Adott esetben védelemre szorul a régi és a megteremtett új is. Sokszor hivatkozunk arra, hogyan alakította át a Tisza völgyének szabályozása a folyómenti síkot. És miképpen formálja majd Tiszafüred fölött a tájat a mai beavatkozás, az új vízlépcső. A végső időben, hasonlóan a néphagyományaink megmentéséhez, hozzáláttunk természeti értékeink védelméhez. Úgy gondolom, a termelési területek kiterjesztésével végképpen eltűnnének a régebbi állapotokban még fellelhető tájak, növény- és állatvilágukkal együtt. Ezek védelme fontos. Genetikailag is, és azért is, hogy az ember gyönyörködjék bennük. Ám ezek a területek nem számottevőek. Az ország arányos gazdaságfejlesztését nem korlátozzák, annál is inkább, mert az olyan területek, mint például a Bükk-fennsík, mezőgazdasági termelésre alig alkalmasak, tájképi értékük, növény- és állatviláguk viszont pótolhatatlan. Kisebb összeütközések természetesen lesznek, hisz ma még igen sokan többre értékelik a mégoly kevés hasznot is, melyet egy-egy földdarabból kihozhattak, mint a „haszontalannak tűnő látványt”. Új létesítmények telepítésénél is könnyen győz

a rövid távú hasznosság, a pillanatnyi érdek. Az ilyen gyakorlat ellen fellépünk, de a társadalom cselekvését még jobban össze kell hangolni. Ahhoz, hogy biztosítani tudjuk egy-egy természeti táj védelmét, szükség lesz még több jogi intézkedésre is. A természetvédelem ma már ehhez szervesen illeszkedik — tehát nem ütközik —

— A jogi intézkedéseinkhez szervezen illeszkedő természetvédelem nem ütközik gazdaságfejlesztési terveinkkel — közli interjújában dr. Romány Pál, az MSZMP KB területi gazdaságfejlesztési osztályának vezetője



gazdaságfejlesztési terveinkkel. Így kívánja az ember érdeke és ez felel meg a messzebb tekintő gazdaságfejlesztésnek is.

— Az eredményes természetvédelem elképzelhetetlen központi irányítás nélkül. Magyarországon ennek legfontosabb feltétele biztosított: a föld jelentős része állami, illetve szövetkezeti tulajdonban van, egy-egy intézkedés nem ütközhet egyéni érdekek ellendől-

saiba. Milyen akadályai vannak mégis hazánkban a természetvédelemnek?

— Az igaz, hogy az államháztartás közös, ám az „egy kassza” nem jelent „egyetlen pénztárcát” is. (Nem beszélve most a személyi tulajdonról, ahonnan pedig szintén kiindulhat „környezetellenes” magatartás, cselekedet). Minden gazdálkodási ágazatnak megvan a maga érdeke, és ezek bizony nem egyszer egymásnak ellentmondóak. Az is igaz azonban, hogy a szocialista társadalmi rend lehetővé teszi — erre már nálunk is történtek intézkedések — a központi irányítást oly módon, hogy minden gazdasági ágazatnak feladatává teszi a természetvédelmet és a környezetvédelmet is. Általánosság válik, hogy egy-egy terület fejlesztésére több szervezet együttesen dolgozza ki a feladatokat, amely lehetővé teszi, hogy összehangolják a szűkebb és az egyetemes társadalmi érdekeket. Itt mindjárt emlétenék egy példát arról, hogy mennyire elválhatnak egymástól — még kapcsolódó feladatok esetén is — a szükséges intézkedések, az indokolt összehangolás. A nagycenti Széchenyi-kastély egy részét nagyon szépen helyreállították. Maga az épület, az ott megnyitott múzeum méltó emléket állít Széchenyi Istvánnak. Ám az épületet körülvevő táj — amely pedig éppúgy hozzátartozik, mint a belső berendezés — elhanyagolt, nem gondozott. A park rendbehozatala ugyanis már nem tartozik a Műemlékfelügyelőségre. Pedig az emlékkastély is veszít értékéből a méltatlan környezetben.

— Az ilyen esetekben mit lehet — mit kell tenni?

— Bizonyára az anyagi fedezet hiánya okozta az elmaradást. Ilyenkor egyetlen dolog segít: nem addig várni, míg meglesz a teljes anyagi feltétele a helyreállításnak, hanem — el kell kezdeni a munkát! Ha egyelőre nincs elegendő pénz, vannak ott dolgozó fiatalok, a közeli erdészeti egyetemen szakértők, akik az utakat megtisztíthatják, karbantarthatják, az évszázados fák hiányát pótolhatják... Még nagyon sok példát említhetnék, amikor cselekvés helyett az összes feltétel kialakulását várják — és arra nem gondolnak, hogy mire meglesz a kívánt összeg, már sokszorosába fog kerülni a helyrehozatal, ha éppen nem a teljes pusztulás vár majd egy-egy épületre, vagy tájra.

— Másik példa. Egyik dunántúli városban jártam. Büszkén mutatták meg a szép, új városközpontot, majd utána a régi városrészt is, melynek középpontján egy hangulatos, régi épület, a hajdani fogadó áll. A város vezetői elpanaszolták, hogy a Műemlékfelügyelőség nem engedi lebontani az öreg épületet. Meg kellett kérdeznem: ha lebontanák azt a szép épületet, amely szinte ékszerdobozként díszíti a teret, miről lehetne ezt a várost megismerni a többi át-

„... hogy az ember gyönyörködhesen”



épülő várostól? Az épület egyedi értéke megéri most a megőrzést, később, ha hasznosítási célja tisztázódott, a felújítással járó áldozatot is. Helyenként a megújításban való rivalizálás a városok között súlyosan nehezíti régi értékeink megmentését. Más formában, de ugyancsak sajátos rivalizálás folyik a falvakban is. A falukép átalakul, díszesnek vélt házak sora épül, de a csatornázás — ami még a régi lakások használati értékét is emelné — elmarad... Nagyszerű lenne, ha a falvak azon versenyeznének egymással, hogy hol oldják meg előbb a csatornázást, s hol épül a legtöbb, tájba illő szép ház, betonút... Mert meggyőződésem, hogy az a sok millió forint, amelyet Magyarországon például az elmúlt évtizedekben csupán a házak előtti „rangos” vaskerítésekre költöttek, elegendő lett volna a települések csatornázásának fellendítéséhez.

— A kulturált, szép lakások, új lakótelepek építése természetesen nagyon fontos, de a fejlődés értékéhez az arányok is hozzátartoznak. A kulturált lakás — kulturált életformát is igényel. A települések, a táj új képe ötvözze a védelemre érdemes, továbbfejlesztésre alkalmas régít is. A kulturált ember magatartása környezetével megváltozik — ez pedig a természetvédelemnek alapvető feltétele. Csak az az ember fogja védeni a fát, aki megérti, hogy miért is érték a fa. Aki tudja, hogy otthonában a fürdőszoba építése és használata, a tartalmasabb élet fontosabb a mégoly díszes vaskerítésnél, minden külsődlegességnél. Szerencsére ez terjed, szocialista viszonyaink ennek terjedését segítik.

— A nemzeti parkok, természetvédelmi területek létrehozásánál igen komoly ütközőterület az egy-egy településen élő emberek gazdasági fejlődésének a jövője. A táj védelme bizonyos megkötöttségeket jelent, amely sokak szerint nem egyeztethető össze a lakosok érdekeivel. Egyik ilyen területünk az Őrség. Évek óta vita folyik arról, nemzeti park, illetve védett terület legyen-e az Őrség — eközben a jellegzetes szerves településeken szívét szorító látványt nyújt, hogy otromba házakból álló utcásorok épülnek. Mi lesz vajon az Őrség jövője?

— Az nyilvánvaló, hogy az Őrségnek, Göcsejnek, más aprófalvas vidékünknek régi településrendszerét nem lehet megőrizni. Azt sem szabad azonban gondolni, hogy semmit sem tehetünk, hogy ezek a szép tájak szükségképpen eltűnnek. Ebben a kérdésben az építészet sokat tehet. Készültek már megfelelő tervek, de azok vagy nem jutottak el az építetők esztétikai igényéhez, vagy csak későn. Pedig van arra példa, elég, hogy egy-egy terület úgy is fejlődhet, hogy közben megőrzi a karakterét, sajátos hangulatát. Az Őrségi-göcseji települések életének fontos feltétele a közlekedés fejlesztése. Ex egyúttal a települések sorsát is meghatározza. Ezen a területen egyelőre

nagy gond, hogyan lehet eljutni az egyik helyről a másikra. Ha megfelelő sűrűségű járatokon, kulturált körülmények között utazhatnak az emberek — más az áruellátás, más az iskola, a munkahelyek megközelítési lehetősége. Ebben a kérdésben is van mit tanulnunk más országoktól. Például azt, hogy a Magas-Tátrában hogyan tudták megőrizni a hegyi településeket anélkül, hogy az ott élő emberek bármiben is hiányt éreznének. Az illetékes megyei tanácsok — s újabban a Néprfront — felelősen foglalkozik ezekkel a kérdésekkel.

— Miben látja Romány elvtárs azokat a feladatokat, amelyek nem a hivataloknak, hanem nekünk, dllampolgároknak a kötelességünk a természet védelmében?

— Nálunk, Magyarországon, érthető okokból, még kicsi a tradíciója a természetvédelemnek és a természetjárásnak. Egye-

— **A szocialista társadalmi rend lehetővé teszi a központi irányítást oly módon, hogy minden gazdasági ágazatnak kötelességévé teszi a természetvédelem és a környezetvédelem reá eső feladatát is. (Gadányi György felvételei)**



dül a munkásmozgalom esetében jelentett a természetjárás többet, mint egyéni passziót. Paraszt-ország voltunk s annak is szegény. Az ember, aki egész nap a mezőn dolgozott, nem igen kíváncsított el sétálni az erdőre. És aki nem régen vette birtokba a gépi vonóerőt, a villanyt, dobta el a petróleumlámpát, költözött új lakásba, nem nagy vonzalmat mutat az ódon, vagy a túrázás iránt. Érthető tehát — de ez nem jelent

belenyugvást is abba —, hogy a természetjárás sokan ma is igen különösen értelmezik. Elindulnak gépkocsival az erdőbe, az út mellett megállnak, előveszik a nyugágyat és szívják a kipufogó gázt... Mint mindenhez, ehhez a szép sporthoz is kulturáltság, s megsokottság kell, igényre kell válnia. A természetjárás megszeretése ismereteket is kíván. Ugyanúgy, mint a műemlékek megismerésének élményéhez — tudni kell: mit akar látni a természetjáró, s miről nevezetes az a táj.

— Nagyon rokonszenvesnek találtam, amit a Szovjetunióban láttam. Ott a környezetvédelem, természetvédelem aktív mozgalom, ami már az iskolában kezdődik. A tanulók, kisebb csoportok vállalásokat tesznek, a mozgalom aktivistái ebben a témában foglalkozásokat rendeznek — egy szóval, úgy nő fel a fiatal, hogy mindezt életrendje részének tartja. Meggyőződésem, hogy mint minden más, a természetvédelem is a változások korát éli. A nagyvárosok lakosságának fele — helyenként nagyobb része — például falusi volt. Az erdő, mező legtöbbjüknek terhes emléket, nehéz múltat jelent csak. Közülük sokan másnak örülnek. Annak például, hogy kocsival mehetnek az erdőre. Éppen ezért úgy gondolom, hogy a természetvédelem érdekében nem kellene sajnálni a jó értelemben vett attrakciót és az ismeretterjesztést sem. Van, aki szórakozni is akar, és nem csak gyalogolni. Olyan megoldásokra is gondolk, mint például a Szalajka-völgyében épített szabadtéri erdei múzeum, vagy a Sopron-környéki „feliratos” erdők. Ausztriában számos olyan terület található, ahol vadasparkszerűen, védett erdei állatokban gyönyörködhetnek a turisták. Jó eligazítás, ellátás, vonzó fogadókészség — mindezek alapvető szükségletei annak, hogy idővel minden ember igényévé váljon a természetjárás, amire társadalmi, gazdasági feltételeink kedvezőek.

— Igen hasznos és követendő példának tartom azt is — más összefüggésben — amit Baján láttam. Ebben a városban minden park és játszótér valamelyik „üzemé”. Ott a kis tábla, amely jelzi, hogy hol, és kik vállaltak érte felelősséget. Gondozzák a növényeket, ha valami elromlik a játszótéren, megjavítják — jobban ügyelnek rá, jobban is szeretik.

— Azt nem várhatjuk, hogy egyik napról a másikra minden ember egyformán fontosnak érezze a természetvédelem, környezetünk védelmének ügyét. De munkálkodik és erősödik az országban az a törekvés, hogy mind többen szívvel-lélekkel dolgozzanak érte. Mint már annyiszor a történelem folyamán, az e munkában részt vevők lesznek azok, akiknek az eljövendő nemzedékek sok hasznosat és szépet köszönhetnek azért, amit örökül kaptak.

László Ilona



Muray Róbert természetvédelmi grafikái a Helikon Galériában



TAVASSZAL

ŐSZEL

SEREGÉLY (STURNUS VULGARIS)

Múlt évben adtunk hírt Muray Róbert grafikus Vadászható madaraink címmel a Kossuth Klubban megnyitott nagyszerű kiállításáról. Ezen a művész azt a 26 hazai madárfajt mutatta be a vadászoknak 24 lapos akvarellsorozatán, mely korlátozások és időhatárok között, de lehető. Hiszen egyszerűbb e néhány, mint a 318 védett madárfaj felismerését megtanulni. Így jelent egyben természetvédelmet is a „vadászhatóság”!

A gyermekkora óta madarakkal foglalkozó, két évtizede pedig már biológiai könyvillusztrációkat, képeslap-sorozatokot, festményeket is alkotó grafikusművész tavalyi kiállításának sikere idén arra ösztönözte a Helikon Galériát, hogy Muray Róbert természetvédelmi grafikáinak újabb kiállítását rendezze meg február 18-tól március 23-ig.

Az idei kiállítás (a művész pályafutásában az ötödik) magva ezúttal is a vadászható madarak 24 lapos sorozata, de ezen a tárlaton a grafikus alkotókészségének egy új területével, mégpedig ornitológiai témájú kisplasztikáival is bemutatkozik. Ez a művészete groteszkes demonstráló erejével ugyancsak a természetvédelem ügyét szolgálja (pl. közlekedési tiltósávval befestett bagolyplasztikák, borzadályt keltő madármúmia stb.). Ám a természetvédő művész ennyivel nem elégszik meg. Hatalmas tablóin megdöbbentő adatokkal és meggyőző érvekkel harcol a madarak oltalmáért. Mindjárt a bejá-

rattal szemben egy külön tábla ezzel a megdöbbentő sorral fogadja a látogatót: 1975-ig 139 madárfajt pusztított ki az ember!

Azután tovább gyönyörködve a papírlapról majd, hogy fel nem röppenő récék, héják, varjak, szarka, fácán, fogoly, örvös galamb, mezei és házi veréb remek grafikáiban, az egyik kisplasztikai vitrin mellett kifüggesztett másik tablón ezt olvashatjuk: „Képzeljük el közvetlen környezetünket madarak nélkül. A madarak érdekében ágálni a nagyüzemi, belterjes mezőgazdaság, vagy a korszerű erdőgazdálkodás ellen, idejét múlt szenvelgés volna. Számon kell azonban kérni az új anyagokkal, vegyszerekkel való bántani tudást, mert ez és a szennyeződések leküzdése létfontosságú ügye az emberiségnek. A természet és a környezet védelme ezért is kapott oly fontos helyet az ENSZ programjában. Ezen belül a madárvilág érzékeny jelző rendszerként szerepelhet. A madárvédelemmel tehát nemcsak a „Néma, tavasz”-t kívánjuk elkerülni, a természeti környezet megmentésével utódainkat akarjuk szolgálni.”

Ezekhez a sorokhoz nem kell különösebb kommentár, a feliratok önmagukért szólnak. Mi viszont szívből gratulálunk a természetszerető Muray Róbertnek kifejezően szép madárgrafikáihoz és hatásos természetvédelmi propaganda munkájához.

Dr. Lányi György



ÓRVÓS GALAMB (COLUMBA PALUMBUS)



SZAJKÓ (GARRULUS GLANDARIUS)



CSÖRGŐ RÉCE (ANAS CRECCA)



BARNA RÉTHÉJA (CIRCUS AERUGINOSUS)

KÖRNYEZETVÉDELMI HÍREI

A környezetvédelmi társadalmi örszolgálat kialakításában hasznos munkát fejt ki a *Hozafias Népfront Környezetvédelmi Munkaközössége* által életre hívott *Központi Környezetvédelmi Ifjúsági Klub*. Ezen ifjúsági mozgalom fővárosunkban tevékeny szervezete mintájára már alakulóban vannak területi (megyei, városi) részlegei is.

A HNF országos elnöksége mellett működő *Környezetvédelmi Munkaközösség* öt megyei bizottságot alakított: 1. víz- és talajvédelmi, 2. levegőtisztasági, táj- és erdővédelmi, 3. urbanizációs, 4. társadalmi örszolgálati, valamint 5. oktatási, propaganda és módszertani szakbizottságot.

A népfrontmozgalom keretében valamennyi megyében megindult a társadalmi környezetvédelem munkája; a munkaközösség értékelése szerint különösen kiemelkedően Békés, Borsod, Somogy, Vas és Veszprém megyékben. A Népfront munkaközössége máris tömegeket mozgósít a környezeti ártalmak elhárítására, elsősorban a városokban és az iparvidékeken. Ennek a munkának a határfoka különösen akkor fog növekedni, amikor megalakulnak majd a megyei, városi, községi bizottságok és a környezetvédelmi örségek, valamint a *Központi Környezetvédelmi Ifjúsági Klub területi részlegei* is minden megyében, városban és községben.

A hulladékok és szennyvizek sugárkezeléssel való fertőtlenítéséről ez év márciusában Münchenben lezajlott nemzetközi tudományos tanácskozáson magyar kutatók jelentős eredményeiket ismertették két előadás keretében. Dr. *Simon József*, a Phylaxia sugárhasznosítási csoportjának vezetője nyilatkozott az előrehaladott kutatásokról a *Népszabadságnak*.

A nagyüzemi állattenyésztő telepeken naponta termelődő nagymennyiségű *hígtrágya* (a kísérletre bevont Bajai Állami Gazdaságban pl napi ezer köbméter) tárolása és feldolgozása egészségügyi okokból nagy gond, fertőző állapotok felléptekor pedig megoldhatatlan feladatnak bizonyult. Az alkalmatlan hő- és vegyszeres beavatkozás helyett, a megfelelő radioaktív sugárkezeléssel a helyszínen gyorsan el lehet érni a tökéletes fertőtlenítést (túlélés és rezisztens mikroorganizmusok nem maradnak). A szennyezett anyagnak a sugárforrás előtt vékony rétegben való átáramoltatására szolgáló üzemi berendezés beszerzésére, jórészt hazai előállítására a tárgyalások már megkezdődtek.

A környezetvédelmi szempontból ugyancsak igen jelentős másik kutatási eredmény a *kommunális szennyvizek sugárfertőtlenítése*.

A besugárzás hatására a városi szennyvíz (a kísérleteknél a kecskeméti) szilárd alkotórészeinek ülepedése meggyorsul s így a leülepedett szennyiszaptól megszabadult, majd ismét a kobalt-60 izotóppal besugárzott szennyvízben a veszélytelen mértékű gamma-sugárzás alapos fertőtlenítő és szagtalanító hatásán túl meggyorsítja az élővizek lakóira káros mosószer-hatóanyagok (detergens) lebomlását, valamint a vízbe került cianvegyületek, festékek és más mérgező anyagok nagymértékű hatástalanítását (elbontását) is. A kecskeméti modellüzemben a sugárkezelés után visszamaradó

szennyiszapot trágyázásra, a vizet pedig gyümölcsösök és legelők öntözésére hasznosítják. A környezetvédelem a közegészségügyi és a mezőgazdasági termelés szempontjából egyaránt kiemelkedő jelentőségű mindkét kutatási témát a MÉM és az OVH hatáson támogatja.

Kétmillió ember környezetének védelméről, vagyis a magyar főváros környezetvédelmi helyzetképéről és terveiről jelent meg *Dolecskó Kornélia* tollából olyan cikk a *Népszabadság* március 2-i számának Vasárnapi Mellékletében, melynek riasztó jelzései közül érdekes néhány adatot e rovatunkban is kiemelni.

Budapest légtérébe évente 270 ezer tonna gáz halmazállapotú, 33 ezer tonna szilárd szennyezőanyag jut. A szennyeződések 60 százaléka az üzemek felelősek, de a szénmonoxid 75%-a a járművek kipufogógázai közül kerül a főváros légtérébe. A fővárosi tanács 1962 óta foglalkozik ezzel a problémával s 1965-ben megalakította a Budapesti

csúcsforgalom idején nem ritka már a 78—78 decibéles zajfárgalom.

Budapest területének mindössze 12 százaléka a *zöldterület*, a beépített városrészeknek pedig 7,4 százaléka parkosított. Az összterületnek csupán 8,4 százaléka az erdő. Kevés a park és a fasor, alig félmillió sorfát tartanak nyilván. Ma már csak engedéllyel szabad a fővárosban fát kivágni és azt is pótolni kell: minden kivágott fa helyett 5 újat kell ültetni. Az ötödik ötéves terv során 850 hektár új erdőt telepítenek Budapest területén. A cikk legvégül hangsúlyozza, hogy a meglévő rendelkezések és az elhatározott intézkedések összehangolására szükség van egy egységes fővárosi környezetvédelmi szervezete kialakítására.

Újabb pihenőerdők a főváros környékén. A főváros szomszédságában, Buda-keszi, Nagykovácsi és Solymár térségében ezerhektáros területen új pihenő parkerdők fogadják a természetbarátokat. A táj legszebb pontjain sétautakat építettek, melyeket padok, asztalok, esőházak, szalonnasütő helyek szegélyeznek. A Páty szomszédságában levő, már nagy népszerűségnek örvendő 50 hektáros autós-pihenő ládarugó-



Levegőtisztasági Bizottságot. Budapestben az utóbbi években óránként 37 ezer kg szénmonoxid, 54 ezer kg kéndioxid és 10 ezer kg nitrogén-dioxid kerül a levegőbe. A *KÖJÁL* a főváros 35 pontján vizsgálja a szennyező anyagok jelenlétét. A fővárosban tilos széntüzelésű új kazán felállítása, a Belvárosban pedig a fűtést gázzal állítják át. 65 millió forint vissza nem térítendő támogatást adtak légszennyeződéscsökkentő beruházásokra és fűtőkorszerűsítésre.

1 millió 300 ezer köbméter szennyvíz ömlik naponta a „kék” Dunába, mely szennyvizek 70%-a az iparból és a közintézményekből, 30%-a pedig a háztartásokból származik. 300 olyan fővárosi üzemet tartanak nyilván a fővárosban, mely veszélyes anyagokkal mérgezi a szennyvizet. A budapesti Duna-szakasz vizén mind több olaj- és kátrányfolt úszik, mind gyakoribbak a vízmintákban a szalmonellák; ezért már évek óta tilos a Budapestnél erősen szennyezett Dunában fürödni.

Budapestben évente 3 millió köbméter a szemét, s 1980-ra a szeméttelérakó gödrök betelnek. A hulladék eltávolítása ettől kezdve már csak a fővárostól távol, vagy egy addigra megépült korszerű szeméttételező- és hulladékfeldolgozó művel válik lehetségessé.

A *zajszint* a város forgalmas útvonalai mentén többszöröse a megengedhetőnek;

röp- és tollaslabda-pályákkal és autószerelőállomással bővül. Nagykovácsi felett a Zsír-hegyi turistaház környékén az idei bányásznapra készül el az emlékpark. A már megszűnt pilisszentiványi bányák 800 méter hosszú drótkörelpályájának néhány tartóoszlopára kilátókat építenek, a környéket parkosítják és táblákon ismertetik az annak idején műszaki újdonságnak számító építmény szerepét.

Teljesen automatizált esőtető öntözőrendszert fejlesztettek ki a VITUKI és a Tiszamenti Regionális Vízmű és Vízgazdálkodási Vállalat szakemberei a szovjet öntözési szakértőkkel együttműködve, a Tisza II. vízlépcső öntözőrendszerébe kapcsolódóan, a Tácsics Tsz 1200 hektár területén. Ez a mezőhéki 1-es számú öntözőfürt ez év májusában készült el. A magyar—szovjet műszaki együttműködés keretében folyó tudományos kutatómunkában a Taskent környékén már kiépített öntözőfürtök üzemeltetésében szerzett tapasztalatokat gyümölcsöztették, melyeknél a víz szivattyúzásától a víz felhasználásáig minden technikai folyamatot automatizáltak. Az itt szerzett műszaki és technológiai tapasztalatokat egészítik ki a magyar és a szovjet szakemberek Mezőhéken.

TERMÉSZETVÉDELMI HÍREI

Hortobágy-kutató csoport alakult a Debreceni Agrártudományi Egyetemen. A hagyományos Hortobágy-kutatás a Hortobágyi Nemzeti Park létrejöttével új irányt és feladatot kapott. A puszta növény- és állatvilágának felmérésén túl a kutatócsoport a jövőben a feladatok összehangolásával, a megfelelő erőforrások megteremtésével, az eddigénél szélesebb körben folytatja majd tudományos tevékenységét.

Nagykócsagok Csornán. December óta a rendkívül enyhe télen 30—40 nagykócsag (*Egretta alba*) tanyázott Csornán a Keszeg-ér mentén. Többnyire a vasút környékén sétálgattak s fel-fel rebbentek a robogó vonatok zajára. Február 9-én 42 példányt számláltam meg. A nagykócsag vándormadár, s rendes körülmények között a Földközi-tenger vidékén tölti a telet. Az enyhe téli időjárás most éppúgy, mint sok más madárfajt, őt is megzavarta. Az általam megfigyelt populáció feltehetőleg a Fertő-tó osztrák részén fészkel.

(Kálmán Gyula)

Az albino barázdabillegető a farakáson.
(Bécsy László felvétele)



Albino barázdabillegető. A védelmére javasolt Salgótarján-vidéki bükkösöket jár-tuk Moskóti Csabával és Schmidt Egonnal március 31-én, amikor Salgóbanya határában, az út melletti farakás csúcsán egy csaknem fehér tollazatú, billegető alakú madár tartózkodott néhány rendes színű barázdabillegető (*Motacilla alba*) társaságában. Több mint félórán át figyeltük és fényképeztük, miközben meggyőződünk róla, hogy mind hangja, formája, mind magatartása megegyezik a többiekével. A bizonyító fényképfelvétel is mutatja, hogy csakis a barázdabillegető albino példányát láthatuk. Érdekes jelenség, hogy a megfigyelt példány a rendes színű barázdabillegetők társaságában tartózkodott, a madarak ugyanis általában nem tűrik meg maguk közt az eltérő színű fajtársaikat. (Bécsy László)

Fácánfészkek őre. A lucernásban, búzában fészkelő örvösfácánok (*Phasianus colchicus*) állományát szinte megtizedelik a többnyire vadriasztó nélkül dolgozó aratógépek. Bizony, gyakran az összetiport fészkek sora jelzi: amúgy is kevés vadállományunk ismét szegényebb lett néhány száz, vagy ezer vaddal.

A vadásztársaságok lelkiismeretes tagjai — kivált a vadőrök — minden évben több tízezer vadat mentenek meg a biztos pusztulástól.

Mester Ferenc, a Ceglédberceli Vasutas Vadásztársaság 50 éves vadőre az elmúlt húsz év során megszámlálhatatlan fácskát

mentett meg. Kaszálás, aratás előtt gondosan végigjárja a táblákat, s biztos érzékeléssel találja meg a fészkeket. A lakásában

Egy kalap tojás — egy kalap napos fácskiba...



Ezek a megmentett fácskák hamarosan a keltetőgépbe kerülnek. (Besze Imre felvétele)

levő keltetőgépben kikélteti a tojásokat, majd a vadásztársaság a fácskatelepén neveli fel a csibéket. A fészekhágyó fiókákat azután a környező területen szabadon engedik. (Besze Imre)

100 éve született ifj. Entz Géza

300 éve (1675-ben) fedezte fel A. Leeuwenhoek az egysejtűeket. Az Európa-szerte meginduló protisztológiai kutatásokba a magyar tudósok a XIX. század második felében kapcsolódtak be. E vizsgálatok egyik vezéregyénisége a 100 esztendeje (Kolozsvárott, 1875. május 30-án) született ifj. Entz Géza volt, aki az általános biológia számos kérdésén kívül a hidrobiológiával is behatóan foglalkozott. Családjában a harmadik akadémikus nemzedéket képviselte, apja, id. Entz Géza, a világhírű zoológus volt. 1902—1904. években a Nápolyi Zoológiai Intézetben dolgozott, 1907-ben elnyerte a Magyar Természettudományi Társulat Bugát-díját, 1909-ben az MTA levelező tagjává választotta, 1929-ben pedig kinevezték a tihanyi Magyar Biológiai Kutató Intézet igazgatójává. Ettől kezdve élete valósággal összeforrott a Balaton hidrobiológiai kutatásával, melynek eredményeiről számos tanulmánya és könyve jelent meg. Legnépszerűbb művei: *A Balaton élete* (Entz—Sebestyén) és az *Élet a tengerben* (Entz—Soós). Szép akvarelleket is festett (a tengerről, a Pompeiről, a ciprusokról és a pínékről). A magyar biológiai tudomány és felsőoktatás kiemelkedő egyénisége 1943-ban hunyt el, de szelleme tovább él munkásságában és tanítványaiiban.

Dr. Lukács Dezső



Ifj. Entz Géza (1875—1943)

BEMUTATJUK...

...a nagyörösi óriáshársat

A képünkön bemutatott faóriás az 1958-ban védetté nyilvánított nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos* SCOP). Ezt a botanikai természeti értékünket a hagyomány szerint az 500 évvel ezelőtt itt táborozó hadsereg vezére (?) ültette. A nagyörösi kirándulók kedvelt találkozóhelye ez a 20 méternél is magasabb s csaknem 6 méter törzskerületű faóriás. (Pietsch René felvétele)



DERŰS TÖRTÉNETEK

A béka

Jóka! Mór születésének 150. évfordulóján nemcsak a nagy emberismerőre, hanem a természetet mesterien megszólaltató íróra is emlékezünk. Az Erdély aranykora című regényének Dráva menti vadászatóiban a vízvilág „egyhangúan brekegő unkái”, „fütyülő teknősbékái”, „kürthangú vízbikái” és „négyhangosan éneklő hatyú!” meg is „szólnak”, de a hallgatag növényvárszűcsök, a sütkérező gyíkok és írásmódó vadak is éppúgy megelevenednek szinte mindegyik regényének, novellájának természetrajzilag hiteles környezetleírásában. A béka című elbeszélést azért idézzük most fel e rovatunkban, mert annak megható történetén át meg átragyog az élet szeretetének közvetlen derűje. Benne a természet az Alföld ama tőjéről tárulkozik elének, melynek ősi maradványait mi, e kor gyermekei, a Kiskunsági Nemzeti Park létrehozásával kívánjuk a Jóka!t majdan olvasók számára megőrizni. — A szerk.)

Nagyon jól emlékszem rá. Az idén éppen ötven esztendője. Kecskeméti diák voltam. Ketten, nyalka jogászgyerekek a Nagy Feri pajtásommal, utaztunk ünnepi vakációra Hálásra, ahol a barátom szülői laktak. Fel is dőlünk útközben a szekérrel; de nem lett semmi bajunk.

Ott terül el Kecskemét és Hálás között a nagy futóhomok-sivatag, aminél különbet az egész országban kövte hiszem, hogy találunk. Aki ezt végigjárja, ugyan elmondhatja, hogy „mégiscsak mozog a föld”. Ez itt egyre változtatja az alakját. Néhol, a lapályon, olyan képet mutat, mint a hullámzó Balaton: egymás fölé fodoruló habok — fővényből, köztük egy-egy „angyalhullás”, amit a forgószél kerekített ki; majd meg hepehupás dombok, a széljárta oldalon mélyen aláásva, nyugult, hátahoporjás bakhátak, amik az öreg buckákat egymással összekötik.

Az öreg bucka már dacol az idővel. Az nem hagyja magát a szélről elhordatni, szerzett magának valahonnan valami göcsörtös nyírfaikból, ezüstlevelű nyárból felvert bozótot, az megvédelmezi; az egyik oldalon ugyan a fák gyökerei mint a kígyók nyúlnak szerteséjjel, de a másik oldalon jól megkapaszkodnak; míg az új buckákat, amiket az idei böjti szél alkotott, meg lehet ismerni arról, hogy azoknak csak a csúcsából mered elő az eltemetett nyírfa vége. Fű nem lepi be a völgyet, csak a vasgyökerű iglice-tővis marad itt meg és a kék liringó; abból is ördögsekeret csinál a szél, amit végigkarikáztat a sivatagon. S amennyire a legmagasabb bucketetőről állatok, nincs előttem egyéb, mint hullámzó sárga föld, fehér levelű fák, szürke bozótok; egy-egy öreg kánya károg a száraz fa tetején: más állat nem vetődik ide.

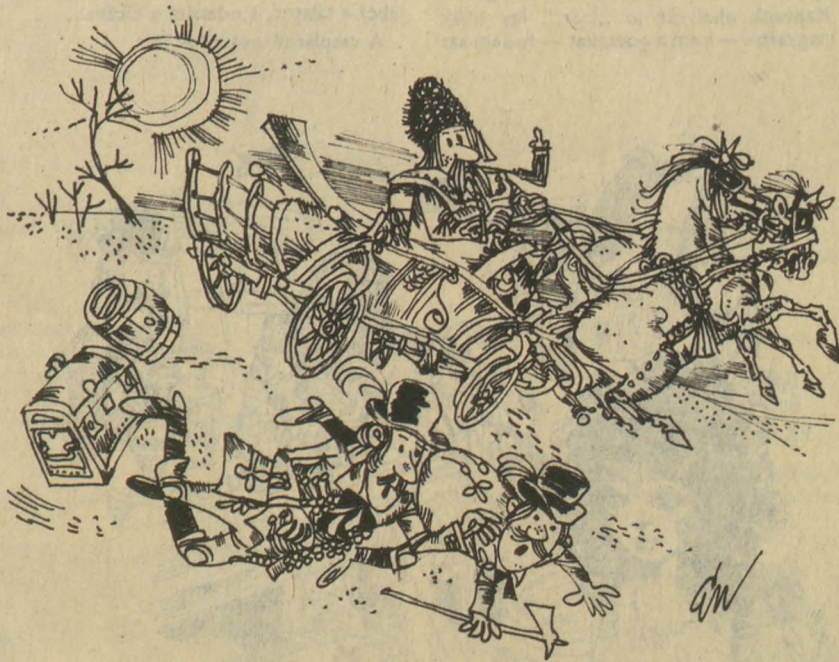
De amíg arra a bucketetőre feljutottam, többet jártam a tenyeremen, térdemen, mint a talpamon; mert a homok szalad az ember lába alól, s lejtőnek fel visszafelé segít. Lefelé már könnyebb: ott kész az orosz csúszkapálya; csak le kell rá ülni.

Itten fordultunk fel a szekerünkkel: mert útnak nyoma sincs; a kerékvágás rögtön összefolyik, csak a jó gondolat vezet az

embert; pedig hát ez a fő közlekedési út két nagy alföldi város között. S ennek az útnak a fele járóját képezi a híres fehértoi csárda.

Ahogy a neve elárulja, itt a homokpusztát egy nagy kerek tó szakítja félbe, melynek a környéke vakító fehér a kuksótól (Igy hívják az Alföldön a sziket). A víz közelében összerepedezett vastag rétegekben fekszik a nyers szóda; míg a tó északi részében sűrű nádas verte fel a bugáit.

És azután nagy sík terület veszi körül a tavat, olyan egyenes, mintha az indzellér léniázta volna meg: csak egy vakondtúrás sem domborodik rajta. Takarja végtől végig a pimpó meg a timpó. Ezek a szikes föld otthonos lakói, itt-ott helyet adva a sárga virágú székiűnek. Minden növény úgy odalapul a földhöz. Ez az ő védelmük. Különböztetnek őket is eltemetné a szél a pusztai homokkal, de így nem vetheti meg sehol a lábát, elszalad fölöttük.



Itten fordultunk fel a szekerünkkel: mert útnak nyoma sincs; a kerékvágás rögtön összefolyik, csak a jó gondolat vezet az embert; pedig hát ez a fő közlekedési út két nagy alföldi város között. . .

Ennek a tónak a közelében épült a fehértoi csárda.

Bekerítve nincs. Ott áll a szikkadt sár közepén; ökörnyom, patkónyom ripacsossá verte előtte az utat, mely félreccap a hat oszlopon nyugvó állás alá, ahol az utasok meg szoktak etetni. Csárdafal, állásoszlop megvallja őszintén, hogy vályogból épült, amit ugyanabból a szikes fekete agyagból gyúrtak, amiből az egész legelő áll, s azt nem állja a vakolat. Az istálló fala pedig becsületes fecskerakás. (Két deszkapalánk között súlyokkal összevert szalmás agyag: olyan tartós, mint a római sánc.) A födele

minden szárnyéknak nád. Távolság a háztól egy kankalinos kút, melynek gémkoloncára esett birka bőre van száradni kiterítve. A ház háta mögött füstölög a trágyahalom, amiből télire tőzeget készítenek: mire használhatná egyébre? A szikes földet ásó, kapa hasztalan turkálja: itt kert nincs. Egyedüli virág az ismeretes dísznövény az útszéli gazok közt, a méregtermő maszlag.

A kocsisunk behajtott az állás alá: elővette a saroglyából a hazulról hozott kiterítve, leszerszámozta a lovakat, mi pedig a barátommal bementünk a csárdába.

A tornácból a nagy ivószobába léptünk be, melynek két alacsony ablaka volt: se fűgöny, se muskátli cserép előtte, ami a „betekintést” akadályozhatná.

A salétromfoltos falakon ócska rációkban penészfakó képek, Sobri Jóska és Milfai; meg a párizsi divatképek a múlt évtizedeiből. Azok közé szépen kiszegve a tekintetes vármegyének a hirdeteménye: „Státárium.”

Maga a korcsmárosné fogadott bennünket. Maga, mert gazda nincs. Az már tíz esztendővel ezelőtt eltűnt valamerre. Egyik azt mondja, agyonütötték a féltékeny betyárok; más meg, hogy elbujdosott Rácországba; — az is lehet, hogy „ül” valahol. — A menyecske nem fiatal már: túl van

helyét, s a köpülőt a térde közé fogva, folytatta a hasznos vegytani műtétet.

Én azalatt körülnéztem az ivószobában. Az egyik szögletben volt a lécrácsos söntés, pálinkásüvegekkel a polcon; a másik szögletben egy nagy, fehérre meszelt banya-kemence.

Ennek a körülfutó padkáján állt a kemencének társzkodva egy kisleány: valami négy-öt éves forma. Szép, nyúlánc gyermek: csak egy kis Ingecske volt rajta, mely a térdéig ért, hanem a finom rác pátolatból; a lábain nem volt semmi. A szemel, bizony mondom, hogy nagyobbak voltak, mint a szája, s még nagyobbak látszottak a sűrű fekete pilláktól, ha felnyitotta. Csak úgy nézegetett ki a sűrű haja alól, mely göndör csigákban omlott alá a homlokára. A kezében tartott egyet azok közül a veszedelmes mákfejek közül, melyek az útféli maszlagos redősirom szárain teremnek. Azzal játszott. — Játshatott volna egyébbel is, mert a kemence tetején ott heverészett a nagy cirmos macska, mely hol a farkát csóválta alá, a kisleány orrárt csiklandva vele, hol a tenyerével kapkodott a hajához; de a gyermek nem fogadta el a játékot; hanem inkább kényeskedve utasítá el magától a macskaenyelgést: — noo!

A csaplárné visszajött a borral: mi azt átengedtük a kocsisunknak. Még akkor egyikünk sem volt borívó. S a fehértől pince idei karcosa sem csábitott tilalomszegésre.

Kaptunk ehelyett jó „írót”. Így híják a magyarok — nem a poétákat — hanem azt

Akkor jólesett az: és mellé a friss írósvaj, az éjjel sült kenyérral.

Én nem állhattam meg, hogy meg ne kérdezzem a csaplárnétól: — Ugyebár az a kisleány ott árva?

— Az ám. Nemde onnan gondolja az úr, hogy ha anyja volna, a haja be volna fonva.

— De még inkább onnan gondolom, hogy nem a maga leánya, mert különben kivinné a kezéből azt a mérges maszlagotobozt.

— Hadd játszzék vele az istenadta! Nem eszi az azt meg. Egyebet sem eszik. Nem tudom, mivel él.

Azzal egy szeletkét levágva az abroszra tett kenyérből, azt megkenete vajjal, s oda vitte a kisleányhoz.

— No te „béka!” Hát kell-e egy kis vajaskenyér?

A gyerek elvette, de meg sem köszönte.

— No lássák! Meg sem köszöni. Egyél mingyár szépen.

A cirmos kandúr az evés neszére felcibéldött a kemence tetején, s lemászott a padkára: ott elkezdett a kisleánynak a térdjeihez törleszkedni, a fejével a könyökén nyagokat taszított, s közben hángosan dorombolt.

A gyermek aztán, lesunytt fejjel nézve a csaplárnéra, beleharapott a vajás kenyérbe; de amint az félrefordult, kivette a szájából a falatot, s odaadta a cicának.

A csaplárné beszédese lett.

az; de már lekaptam. — Hej, de nyalka legény volt a Jóska! Nem hiába hitták Gavallérnak.

— Mikor megkötözték, azt mondá neki a pandúrhadnagy: „Hej, te akasztani való betyár! hogy tudsz te ilyen szép lenni!” — Én aztán azt mondtam neki: „Hadnagy uram is ilyen szép volna, ha annyit ölelgettek volna a szép leányok, mint ezt!”

Igazi parasztlogika!

Én azt kérdezem: — Hát aztán, ha a Gavallér Jóskát elfogták, a leányát nem vitték el?

Ezt az én diáklógikámat meg a csaplárné találta furcsának.

— Hát minek vitték volna el, hisz ez nem lopott lovat?

— Hát hogy gondoskodják a fölnevelésről a vármegye.

Hej, de kikacagott.

— Jaj, lelkem ifjúr! Látszik, hogy maga diák! Hát aztán a vicispánné fésülgesse ezt a békát?

— De hát így mi lesz belőle?

— Ne féltse az ifjúr! Majd gondját viseli neki a pusztá.

Nem tudtam elképzelni, hogyan viseli gondját egy árva leánynak az a pusztá, amely egy árva nyúlak sem tud szállást adni?

Odakünn azalatt lódobogás hangzott. Egy lovas alakot lehetett látni az ablakon keresztül, az országot mentén közeledve. A csaplárné ráismert egyszerre.

— Az öreg Koppantót látom. Bizonyosan bejön. Be is jött. Hanem elébb az egyik ablakon, azután a másikon kandikált be; csak aztán került az ajtóra, mikor meggyőződött róla, hogy csak két diák van odabenn, aki savót iszik.

Öreg legény volt már. Szürke haja cimbókba bogozva. Arca, mint a cserzett bőr, olyan barna, össze-vissza dúlva himlőhelylyel, ráncokkal, régi sebhelyekkel. Bozontos szemöldökei alól egyszerre kétfelé villogtak nyugtalan szemel, amint belépett. Cifra szűrét a félvállára rázta; nem lehetett látni, hogy a bal kezében mit hord. A szabadon levő jobbában derék acélfokos volt jó árvtölgy-nyelű.

Le sem vette a süvegét előttünk. A csárdában mindenki egyforma úr. Nem is köszönt. Csak leült a keresztlábú ivóasztal végére, maga mellé téve a fokosát. S csak úgy a félszemöldökével intett a korcsmárosnének: amit az már értett. — Ez azt jelenti, hogy „bort”!

A csaplárné lement a csapóajtón a pincébe, s visszatért a széles szájú palackkal, amiben az a fakóveres folyadék volt.

Az öreg megszólalt. Fűrés, köszörűkő mind fuvolaszó a hangjához képest.

— Elébb magad igyál belőle.

A korcsmárosnének meg kellett azt tenni.

— Hát a pohár hol van?

— Nem szokott kend máskor klázlíből inni.

— Nem is én!

Mikor aztán a pohár előtte állt, félig tölötte a veres borral.

— Van cukor a háznál?

— Az is van.

Beletett egy jó darabot a pohárba, s aztán addig kavargatta a görbe bicskájával, míg elolvadt a borban. Akkor megint oda inté a csaplárnét.



Le sem vette a süvegét előttünk. A csárdában mindenki egyforma úr. Nem is köszönt. Csak leült a keresztlábú ivóasztal végére... (Endrődi István rajza)

a jó savanyú italt, mely a vajtól a köpülés után elvállik. Valószínű, hogy honfoglaló őseinknek is ez volt az itala, amikor Magyarországra bejöttek. Bor még akkor nem volt a hazában. És ha mi egész híven akar-nók megünnepelni a milléniumot, nekünk is írónak kellene a magnum áldomást innunk a nagy országos lakomán.

— Árva biz e, szegény béka. Mert ez annak a híres Gavallér Jóskának a porontya, akinek az életéért nem adnék már egy ólomptykét. — Itt fogták el ebben a szobában, ezelőtt három nappal. Egy pandúr-nak meg is tapintotta úgy a fejét, hogy annak nem fáj többet a foga. Most is ott van a tenyerének a helye a falon. Véres volt

— Vidd oda „neki”. Cukor nélkül meg nem issza. A csaplárné odavitte a kisleánynak a poharat.

— No igyál, te béka! Cukros bor! Keszrtapád küldi.

A gyermek elvette a poharat, s nagy kedveléssel szűrte a cukros bort.

A vén betyár maga is ivott, s danolni is kezdett hozzá. Talán annak a kisleánynak?

Héj, rúzsa, bodza most virágzik!
Kincsem, galambom, tubicám mit csindisz itt?

Subám igazítom, Rúzám csókolgatom
Kedves rúzám!

Szebb nótát is hallottam már életemben, de jobban meg nem maradt a fejemben egy sem, mint ahogy ezt a vén betyár dalolta; könyökére dülve, fél öklével görbére tolva a félpofáját.

Mikor aztán az icce bor le volt morzsolya, akkor belenyúlt a szüre bekötött ujjába, s előhúzott belőle egy posztóujjast. Az ujjasnak két volt a posztója, piros a hajtókája, három sor ólomptyke rajta.

— Gyün a tél. Hideg lesz. Megfázik a gyerek — dörmögé halkán. — Nesze. Add rá!

A csaplárné átvette a ködmönt, s belebújtatta a gyermeket.

Biz az a békának éppen a lábfejeig ért, s az ujjai túl lógtak a két kezén; de hát jó meleg volt.

— Majd a vásár után cipőt is hozok neki — mormogá a vén Koppantó. — Aztán gondját viseld. Ami jár érte, ird föl a róvársra.

Azzal felcsehelt, oda koszorgott a gyerekekhez. Az még akkor is az egyik kezében tartotta a maszlagtobozt. Elvette tőle. — Ez nem jó.

Azzal felemelte a gyermek állát, hogy a szemébe láthasson. — Rittál? No, ne ríj sokat.

S aztán a bőlobogós ingujját marokra fogva, megtörülte vele a gyermek arcát.

— Hát nem csókolsz kezét kereszttapádnak, te béka! — feddé a lányt a csaplárné.

— Nem szokás az — morgott az öreg, eldugva a kezét a szür alá.

Azzal odahívta magához a csaplárnét, hogy közelebről dörmögessen a fülébe.

— Aztán holnap reggel — mikor az a kakukkos óra a hatot huhukolja: mondass el egy miatyánkot ezzel a gyerekekkel.

— Hát már holnap lesz?

— Holnap hajnalban, hat óraker.

Akkor vitték kivégezni a kis békának az apját, a nyalka, délceg legényt, a Gavallér jóskát.

Az öreg Koppantó kiment az ivóból, felült a lovára és odább kocogott.

— Lásd, be szép ködment kaptál! Mégsem örülsz, te kis béka? Jövő héten piros cipőt is hoz kereszttapád.

A kis békának erre a szóra mégiscsak elmosolyodott a szája. Csak a szája, de nem a két szeme. A lelógó haja nem engedte látni, hogy azokban mi van.

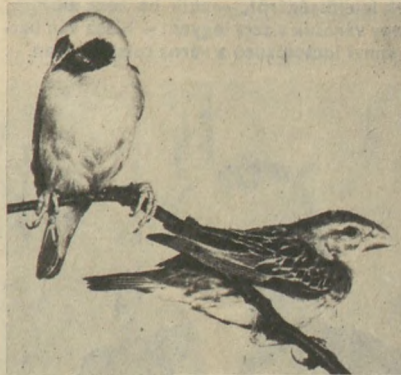
— De hátha a vén Koppantó is el talál pusztulni, mi lesz a kisleányból?

— Akkor a köteleességet majd átveszi másik. Nem kell ezt féltetni. Nagy úr a pusztá. Engem is az nevelt. Nem lesz ez mindig árva. Héj, sok szegény legénynek megfájdul még emiatt a szíve tája!

A NAGYVILÁGBÓL

Afrikai gabonavetések tollas vándorlói

A vöröscsőrű szövőpinty (*Quelea quelea*) hatalmas telepekben fészkel Afrikában és ugyancsak óriási tömegekben vándorol, kedvező táplálkozótérületek után kutatva. Miután elsősorban különböző magvakkal él, a gabonatermesztő vidékeken az egyik legjelentősebb állati kártevőként tartják számon. Más oldalról tömeges előfordulásával egyéb madárfajok táplálékául szolgálhat. Dr. W. Leuthold megfigyelései bizonyították, hogy a nagy fészkelőmadárnak számos, a legkülönbözőbb madárfajokból álló kísérője akad, amelyek a kínálkozó jó tápláléklehetőségeket igyekeznek kihasználni.



A vöröscsőrű szövőpinty (*Quelea quelea*) hím nászruhában (sötét álarca szemtájékán) és nősténye

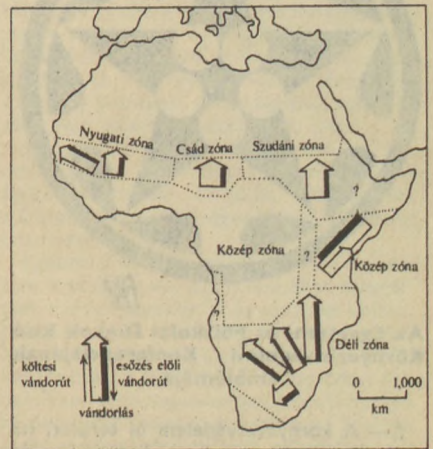
1972 februárjában hatalmas vöröscsőrű szövőpinty költőtelepet találtak Kenyában a Galana folyó mentén. A fészkeket a vízparton, elsősorban fiatal akácokra (*Acacia tortilis*), részben cserjékre (főleg *Premna resinosa*-ra) rakták. A fák alatti sekély vízben számos marabu és fehér

Hím vöröscsőrű pinty — természetes környezetében



gólya álldogált, az ágakon keselyűk (*Gyps bengalensis*) és pusztai sasok ültek. A madarak a sűrűn egymás mellé épült fészkek-ből kihulló tojásokra és fiókákra vártak, s fáradozásuk nyilván nem volt hiábavaló.

A fiatal szövőpintyek kirepülése után újabb érdekes megfigyelések adódtak. Voi helység közelében sok ezer vöröscsőrű szövőmadár gyűlt egybe és a bokrokról, fákról állandóan tömegesen repültek a víz felszín fölé, kissé érintve azt. Nem lehetett pontosan megállapítani, hogy ittak-e vagy tollaikat akarták nedvesíteni. Természetesen eközben gyakran előfordult, hogy egy-egy túlságosan mélyre ereszkedett szövőpinty, talán mert ügyetlen volt, talán mert társal meglökték, beleesett a vízbe és szárnyaival csapkodva igyekezett ismét kijutni belőle. Ez azonban sohasem sikerült a bajba jutottaknak. Abban a pillanatban ugyanis, amikor a madár a vízbe hullott, máris ott termett a közelben leskelődő marabu vagy gólya, esetleg egy lármás sas és elcsípte a vergődő szövőpintyet. A le-



A vöröscsőrű pintypopulációk vándorlási diagramja Afrika hét *Quelea*-zónájának öt részében

vegőben prédára leső barna kányák keringtek. Néhány *Feldegg-sólyom* pedig rendszeresen a víz felett ragadta el kiszemelt áldozatát és nyomban el is fogyasztotta.

A többiekétől eltérő vadászati módot választott az a feketenyakú gém (*Ardea melanocephala*), amely alacsony bokor ágain mozdulatlanul ült a hullámzó szövőpinty-felhő kelles közepében. Nyakát időnként S alakúra hajtotta és szemmel alig követhető gyorsasággal „szigonyozta” ki reptében kiválasztott áldozatát. Csőrvágásai mindig halálos biztonsággal találták el a kiszemelt szövőpintyet.

A megfigyelések fő érdekessége, hogy a rendszertanilag különböző helyen álló, de táplálékukra nézve húsevő madarak egyaránt felismerték és kihasználták a jó táplálékos lehetőséget. Különösen a vonuló fajok számára fontos ez a képesség, hiszen ezek vándorútjuk során a legkülönbözőbb biotópokat érintik és állandóan új és új környezeti adottságokkal kell szembenéznük.

Schmidt Egon

IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK

Felelőségünk a jövőért

Az előadó felemelt az asztalról egy konzervdobozt. A doboz űrtartalma két deciliter. Tartalma — Ivóvíz. Franciaország egyik városkájából hozta dr. Pásztor Péter, az Országos Vízügyi Felügyelet vezetője, aki a Visegrádon március 11—12-én megtartott egyetemi és főiskolai hallgatók első környezetvédelmi konferenciájának egyik előadója volt. A dobozka felmutatását érthető módon, döbönt csend fogadta. Az ivóvizet Magyarországon ma még zubbogó vízcsapból engedjük, vagy hűvös falú kutakból merítjük...

A visegrádi kétnapos környezetvédelmi konferenciát a KISZ KB kezdeményezte, szervezésében jelentős részt vállaltak a budapesti ELTE Ötlet-Klubjának fiataljai. Céljáról Illisz László, a KISZ KB titkára többek közt ezt mondta bevezetőjében:



Az Egyetemi és Főiskolai Diákok Első Környezetvédelmi Konferenciájának emblémája

„— A környezetvédelem új terület. Itt viszonylag kevés a szakmai hagyomány és tapasztalat. Merőben új feladatokat ad, új módszereket és gondolkodásmódot követel. Egy szakember számára tehát a környezetvédelmi munkába való bekapcsolódás lényegében egy másik pályakezdést jelent. És mit jelent a fiatalok számára, akik az első pályakezdés előtt állnak? Új területet, kétségtelen. De semmivel sem újabbat, mint bármi más a világon, mint a tudomány, a technika vagy a politika bármelyik másik része. Sajátos gondolkodásmódot, átfogó rendszerszemléletet igényel — ez viszont sokkal könnyebben alakulhat ki újonnan valakiben, mint ahogy másvalaki meglevő, ettől különböző gondolkodásmódja ilyenre átváltozhat... A környezetvédelmet nem lehet egyszer s mindenkorra megoldani: ez a jövő folyamatosan jelentkező problémaköre lesz. Folyamatos munkát igényel és ehhez olyan embereket, akik külön-külön is évtizedekig dolgoznak benne szilárd szemlélettel és hosszú távú koncepcióval.”

Már a meghívott előadók neve is fémjelte a konferencia nivóját: Balogh János akadémikus, az MTA Biológiai Osztályának elnöke, dr. Madas András, a MÉM miniszterhelyettese, Rakonczay Zoltán, az Országos

Természetvédelmi Hivatal elnöke, és a környezetvédelem különböző ágazatában munkálkodó kiváló szakemberek tartottak előadásokat a fiatalok számára. Az értékes, tudományos ismereteket nyújtó előadások mellett, külön említésre méltók azok a szép gondolatok, amelyeket kivétel nélkül valamennyi előadó beleszólt mondanivalójába: a környezetvédelem etikájáról. „A tudomány által megismert eredmények — mondotta Balogh János akadémikus — az ember tulajdonát képezik. Az emberen múlik, hogyan, mire hasznosítja a megismert tudományt.”

Dr. Madas András miniszterhelyettes előadásában is többször esett szó az emberek felelőségéről, — akik ha nem akarják, hogy városuk tiszta legyen — hiába van bármennyi locsolóautó a város tulajdonában...



Dr. Balogh János akadémikus a felszólaló fiatalok kérdéseit hallgatja a Visegrádon megtartott ifjúsági környezetvédelmi konferencián

Szólt az erdőszélek tisztaságának fontosságáról, a környezetvédelem ellentmondásairól és azokról a tényekről, amelyek bármilyen riasztóan hangzanak, szembe kell velük néznünk: 1960-ban 3 és fél milliárdnyi volt a Föld lakossága — 2000-ben előreláthatólag 7 milliárdra nő ez a szám, tehát 25—30 év alatt annnyival gyarapszik az emberiség lélekszáma, mint az emberi élet kezdete óta egészében! Egy másik figyelemre méltó statisztika: a levegő szennyezettségének 55%-át a közlekedés, 28%-át a hőerőművek, 17%-át az ipari termelés okozza.

Okosan és jól gazdálkodni meglevő energidinkkal, termőterületeinkkel — és megmenteni a pihenést, felüdülést nyújtó természeti tájainkat is — az eljövendő nemzedékekre váró, nem könnyű feladatok ezek.

A visegrádi környezetvédelmi konferencia szellemét is jellemezte az a gondolat, amelyel dr. Madas András zárta előadását: „az egymás iránti figyelem — tisztelet és felelőség a legfontosabb tényezői környezetvédelmi magatartásunknak.”



A konferencia résztvevőinek csoportja az ELTE visegrádi üdülőjében

Eredményes, hasznos munkát végző konferencián vett részt a meghívott 62 egyetemi és főiskolai hallgató, s ezert örömmel számoltunk be róla lapunk hasábjain. (László Ilona)

Svájci ifjú környezetvédők ritka növényeket mentettek meg a pusztulástól. A svájci Calfeisental, mely a ritka alpesi növények lelőhelye volt, rövidesen víz alá kerül. E völgytől nem messze, Vättisben táborozik a Svájci Nemzeti UNESCO Kirendeltség által szervezett ifjúsági környezetvédelmi tábor, amelynek tagjai most azt a feladatot tűzték ki célul, hogy a víztározó építőinek egyetértő támogatásával az értékes növényanyagot a pusztulástól megmentsék. A fiatal természetvédők a védett virágokat a völgy mélyéről magasabb szintre, ökológiailag megfelelő biotópokba ültették át s ezzel több száz ritka növényfajtát mentettek meg a természetnek.

(Unesco Kurier)

A fővárosi XI. kerületi Egri József utcai iskolában húsz, természetszerető tanuló — hetedikesek és nyolcadikosok — szakkört alakítottak. Munkájukat két éves programba foglalták. Elhatározták, hogy ez idő alatt alaposan megismerik Budapest környékének egyik legszebb táját, a Pillst. Vizsgálódásuk a munkaszorgalmi múlttól kezdve a geológiai és biológiai megfigyeléseken keresztül, az ősember barlangjának tanulmányozásáig igen széles körű. A szakkör lelkes vezetője Czadjlik Péter. Mint mondta — a jelenlegi kis közösséget „erjesztőnek” szánja; bízik abban, hogy több év múlva húsz közül tíz biztosan visszajön és kisebb szakköri csoportokat fog majd önállóan irányítani.

(M. M.)

Hosszúpályiban az úttörőcsapat Nap-sugár űrse környezetvédelemmel összefüggő feladatokat vállalt. Környezetvédelmi őrszolgálatot szerveznek és az iskola környékét izlésesen rendben tartják. Idézet a munkatervükből: „Kerékpártúra keretében növénygyűjtő- és megfigyelő őrszolgálatot indítunk, megfigyeljük, hol veszélyes a közlekedés, hol kell segíteni, figyeljük és ellenőrizzük, hogy nem égetnek-e olyan anyagokat, amelyek szennyezik a levegőt, tájékozódunk afelől, hogy lakóhelyünk környékén milyen védett állat- és növényfajok élnek”.

(M. M.)

OLVASÓINK FÓRUMA

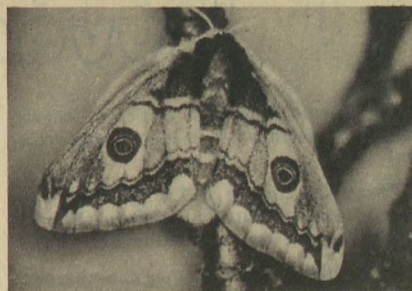
A kis pávaszem (Eudia pavonia) tenyésztése

Tavaszi kirándulásaink a rovargyűjtés nem okoz nagyobb gondokat. A gyűjtőfelszerelés szakszerű és gondos alkalmazásával csökkenthetjük azokat a sérüléseket, amelyek az állatok befogásával együtt járnak. Különösen a lepkék érzékenyek. Ép és egészséges egyedeket csak mesterséges körülmények között nevelhetünk, ám tenyésztésük sok időt és munkát igényel. De az élmény sok mindenért kárpótol. A lepkék tenyésztéséhez nem mindegy, hogy petét, lárvát vagy bábót gyűjtöttünk. Az utóbbinál csupán az imágó kibúvását kell megvárnunk, míg a pete és a lárvá esetében hosszú időn át szükséges az etetés. A legbiztosabbak akkor lehetünk a tenyésztésben, ha a befogott nőtényt lepetéztet-

jük, vagy petéket gyűjtünk. Ez utóbbihoz sok idő és egy kis szerencse is kell.

Április végén, vagy májusban gyakran repülnek be a kivilágított lakásba különböző rovarok, így a kis pávaszem (*Eudia pavonia*) is. Síkságokon, hegyvidékeken egyaránt előfordul, de leginkább ott, ahol kökény, fűz és más hernyótáplálék bőven van.

A pávaszemes szövőök (*Attacidae*) családjába tartozó *Eudia pavonia* – mint a csoport minden faja – éjjeli állat. Ekkor rakja le petéit is mégpedig gyűrű alakban a vékony, fás hajtásokra. Ha május első felében az erdőt szegélyező kökénybokrokat (*Prunus spinosa*) átvizsgáljuk, megláthatjuk petéiket, természetesen csak akkor, ha előzőleg meggyőződünk az imágók jelenlétéről.



A kis pávaszem nőténye. (Dr. Móczár László felvétele)

Az általam megfigyelt petegyűrű kb. 70 db világosabb, 2,8 x 2,0 mm-es petét tartalmazott (május 13-án), melyből 8-10 kivételével a hernyók kibújtak, és a környező leveleket fogyasztották. A ki nem kelt petéket felnyitottam, 50-szeres nagyítás alatt vizsgáltam, s bennük sötét színű, lárvaalak mozgását láttam. A kontrollként meghagyott sértetlen petékből a későbbiek folyamán sem kelt ki hernyó.

A begyűjtött hernyók fekete színűek és 10 mm-nél nagyobbak voltak. Testüket kitinszörök borították.

Tenyészhelynek – inszektárium hiányában – 1 literes befőttes üveget rendeztem be. Az üveg aljára – az ürülék felfogására – papírt tettem, erre pedig leveles kökényhajtásokat, melyeket az üveg falához döntöttem. Az üveg nyílását tüllel zártam le. Az edény tisztítása, a friss táplálék behelyezése nem jelentett problémát, mert a lerágott hajtásokat ritkán hagyták el, így azzal együtt kiemelhetők voltak. Ha új ágakat helyeztem melléjük, azonnal átmasztak, eközben elvégezhettem az edény tisztítását.

Később 3 hernyót másik edénybe helyeztem, s táplálásukra olyan leveleket használtam, melyek porosak, szennyezettek voltak. Hamarosan azt tapasztaltam, hogy a csökkent értékű tápanyag miatt növekedésükben lemaradtak, a vedlési és bebábozódási idő napokkal meghosszabbodott. A többi hernyó fejlődése majdnem egyöntetű volt. Táplálékukat ugyanarról a helyről gyűjtöttem, s a leveleket csapvíz alatt lemostam, majd a víz elpárolgása után hűtőszersénybe helyeztem (+2°C). Így egy hétre való táplálékot friss állapotban tárolhattam.

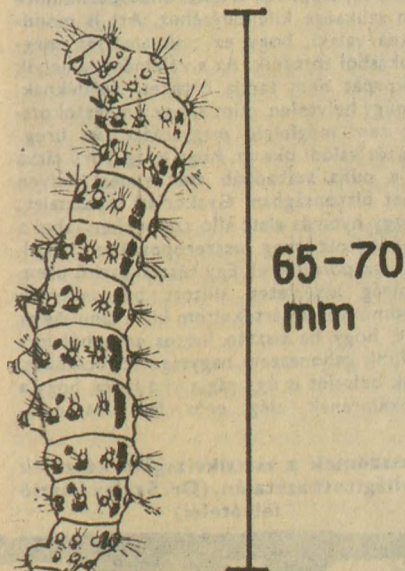
A naponkénti táplálás május 13-tól a bábozódás kezdetéig, június 28-ig tartott. A vedlések a következő időszakokban zajlottak le:

A bábokat november közepéig fűtetlen helyiségben tarottam, majd fadozobban, – amelynek egyik oldala drótháló volt – a ház erkélyére helyeztem. Itt lezajlottak azok az élettani folyamatok, amelyek természetes környezetben is végbemennek. A hideg periódust átvészelő bábokból már március végén kikeltek az első imágók, s közülük két nőtény pár óra múlva már petézett. Mivel kopuláció nem történt, a peték terméketlenek maradtak.

A legérdekesebbet a szennyezett levéllel táplált egyedek bábjainál tapasztaltam. A várt három imágó helyett csupán egy kelt ki, s mivel a parazitáltság a zárt nevelési körülmények miatt kizárt, feltételezem, hogy a levélre ráakadótt szennyeződés kémiai összetétele okozott zavart a fejlődésben.

Fazekas Imre
általános iskolai tanár (Kömlő)

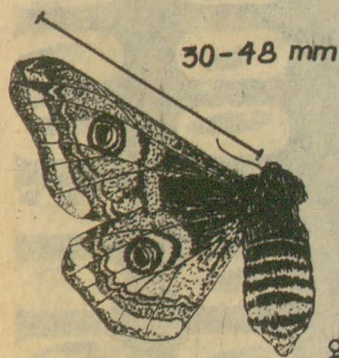
a vedlések száma	1.	2.	3.	4.
a vedlések időpontja	V. 15.	V. 24.	VI. 1.	VI. 11.
a hernyók nagysága (mm)	10612	20622	30635	41644.



A kis pávaszem (*Eudia pavonia*) hernyója az utolsó vedlés után, – a szerző rajzán ...



...és dr. Móczár László fotóján



A kis pávaszem hímjének szárnyrajzolata – a szerző rajzán ...



...és dr. Móczár László fotóján

A Búvár VÁLASZOL

Több olvasónk kérdezi levelében, hogyan gonduzza lakásában a szíriai aranyhörcsögöt?

Patay László, az MTA Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézete (KOKI) Állatházának vezetője válaszol:

Kevés állatfaj hódította meg az embereket olyan viharos gyorsasággal, mint ez a kicsiny emlősállat. Fél évszázaddal ezelőtt még úgy tudtuk, hogy kivészett, de 1930-ban Aharoni rábukkant a szíriai Aleppóban. Mindössze három példányt sikerült a többméteres mélységből kiásnia. Ezekből ered a mai, több színváltozatban is tenyésztett, sok milliós aranyhörcsög (*Mesocricetus auratus auratus*) állomány. Ma már szinte nélkülözhetetlen a biológiai kísérletekben, de egyre többen — kedvtelésből — lakásban is tartják.

A lakásban tartása egyszerű. Egy nagyobbacska akváriumból ideális lakóhelyet készíthetünk, ha annak egyik sarkába nagyobb mennyiségű homokos agyagot döngölünk, s hagyjuk, hogy üreget ásson magának. Ha nincs akváriumunk, olyan fedett láda is használható, amelyikből nem tudja kirágni magát. A nagyobbfajta terráriumot gypetégglával béleljük, s a téglákat időnként cseréljük. A kisebbekben — ahol a szíriai aranyhörcsög a gypet pillanatok alatt kirágja, vagy kitéporja — a legcélszerűbb, ha puhaforgáccsal (fűrészporral soha!), szalmaszecskával, vagy kerti szénával almozunk. Rendkívül tiszta állat, ezért elég, ha naponta csak a ketrec valamelyik sarkában berendezett „toalettjéből” emeljük ki az elhasználadott almot. Az egész ketrecét nagyobb időközönként cseréljük. Ha így kezeljük, szagtalan marad, de ha egy évőkanányi szemcsés szuperfosztátot szórunk a forgács alá, fokozhatjuk a keletkező gázok adszorbciónját.

A hörcsögök mindenevők, a zöldesegfélék, gabonamagvak a megszokott táplálékuk. Kedvelt csemegéjük a hús, tej, tojás és a különböző rovarok. A savanyodó tej azonban végetes az állatra. Vitaminszükségletét legegyszerűbben csirázttatott gabonamagvakkal fedezhetjük. A rendszeres zöldség- és gyümölcsötetés esetén külön ivóvizet nem igényel.

Nagyon szapora állat, vemhességi ideje mindössze 16 nap, és átlagosan 6 fiat vet egy alomban. Szoptatási ideje 16–22 nap, de a kölykök már a 7–8. nap táján, még vakok, enni kezdenek. Választás után, a nőtény azonnal újra pároztatható. Mindig kézből pároztassunk, a nőtényt vigyük a hím ketrecébe, mert az aktus lezajlása

Szalonnahéjat rágcsáló aranyhörcsögkölykök (Patay László felvételei)



után a nőtény azonnal partnere ellen fordul, úzi, összemarja, nemegyszer meg is öli. Igaz viszont, hogy az apaállat elpusztítja az újszülött kölyköket — ha hozzáférhet.

Az aranyhörcsög nem „közösségi lény”, s bár a kölykök szívesen és sokat játszanak, birkóznak egymással, a felnőtt állat önmagát tartja a „legjobb társaságnak”.



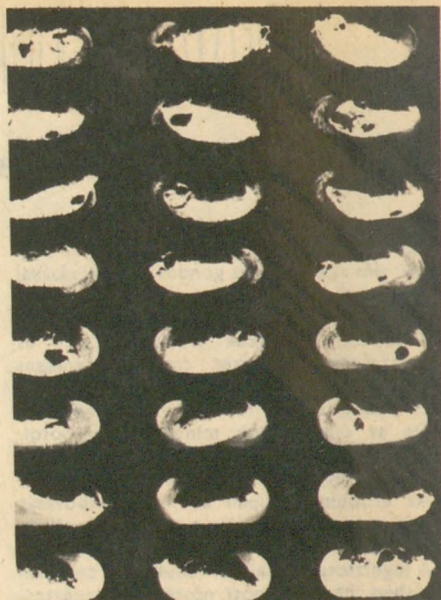
Ez a szíriai aranyhörcsög mindenáron kímászna a ládájából

Tanulékonyak és szelídek, ezért az amatőr etológusok figyelmébe ajánljuk. Noha szelídek, mégsem javasoljuk, hogy bárki is szabadon tartsa a lakásban. Ugyanis, mivel rágcsáló, nagy károkat okozhat a berendezésben. Éjszaka a legfürgébb, ezért lehetőleg ne tartsuk a hálószobánkban.

Huzat, hirtelen hőmérséklet-változás és a fertőző betegségek iránt nagyon érzékeny, ezért óvni kell. Fűtetlen szobában téli álmodalszik. A fertőzésektől a saját érdekünkben is óvjuk. Könnyen fertőzik a coccusok és salmonellák, de megállapították, hogy a vírusos agyvelőgyulladás, az encefalitisz hordozóává is válhat. Ezért tehát csakis nagyon szigorú bakteriológiai ellenőrzés alatt álló populációból vásároljunk szíriai aranyhörcsögöt.

Karczagi Ádám, szegedi olvasónk arra vár választ: miért rág báb-bölcsőt a magtárakban kárt tevő gabonasziszik és a lárvája miért nem eszi meg a búzaszem héját?

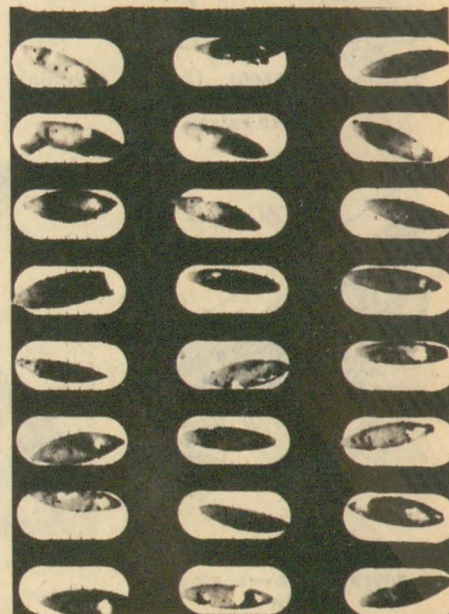
Dr. Szalay László, pécsi biológia tanár, a kérdés tanulmányozója válaszol:



Ezek a búzasziszik egy-egy gabonasziszik bölcsői voltak

A legkézenfekvőbb magyarázat az lehetne, hogy a gabonaszisziknek (*Sitophilus granaria*) csupán az értékes endospermiumra van szüksége kifejlődéséhez. Azt is mondhatná valaki, hogy ez csak amolyan megszokásból történik. Az a vélemény, amelyik a korpát nem tartja értékes tápláléknak, éppúgy helytelen, mint ahogy a megszokottság sem megfelelő magyarázat. Az üregképzés valódi oka az, hogy a lágybőrű lárvák és a puha szabadbáb csak védett helyen lehet biztonságban. Gyakorlati tapasztalat: a nagy nyomás alatt álló szemekben (ahol a kiodvasított mag összeroppan) a sziszik nem szaporodik el. Egy téstakészítő üzemenmrég kísérletet állított be, melynek eredményét én értékeltem ki. A tanulság az volt, hogy ha tisztán lisztes anyagból formálunk gabonaszem nagyságú rögöcskéket, azok belsejét is úgy rágja ki a lárvák, hogy a bábkamrának elég erős fala maradjon.

Rizszszemek a sziszikvizsgáló készülék átvilágított asztalán. (Dr. Szalay László felvételei)



MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINKBEN?

MTA Botanikai Kutató Intézete Botanikus Kertje,
(Vácrátót)

Európában őshonos gezneriák a vácrátóti botanikus kertben

A földtörténeti harmadkor első felében a mai mérsékelt öv klímája Európában is trópusi volt. A főleg trópusi növényekből álló Gesneriaceae család földrajzi elterjedése nagyobb volt, mint jelenleg. A mai mérsékelt északi félgömb területén bekövetkezett fokozatos lehűlés következtében a fajok kipusztultak, vagy délebbre vándoroltak, vagy alkalmazkodtak a megváltozott körülményekhez. Így maradt meg a trópusi Gesneriaceae családnak néhány képviselője Dél-Európában (*Haberlea*, *Janka*, *Ramonda*) mint harmadkori reliktum, a Pireneusok és a Balkán fészket hiedgtől védett, mediterrán jellegű területén (refugiumokban).

Haberlea. A nemzetség *Haberle Károly Konstantinról* (1746–1832) kapta tudományos nevét. *Haberle* a pesti tudományegyetem növénytan tanszékét vezető, erfurti születésű botanikus volt. A *Haberlea* nemzetségnek két faja ismert a *H. rhodopensis* és a hozzá nagyon hasonló, de a bolgár botanikusok szerint önálló fajnak tartott *H. ferdinandicoburgii*.

A *Haberlea rhodopensis* FRIV.-t 1834-ben találták meg a Rodope-hegységben. *Frivaldszky* az ismeretlen növényt 1835-ben professzora tiszteletére *Haberlea*-nak nevezte el és írta le. Ma már tudjuk, hogy nemcsak a Rodope-hegységben, hanem a Balkán hegységben is él, 300–1300 m közötti tengerszint feletti magasságban, árnyas sziklákön, sziklafalakon. A növény idővel széles, lapos párnákká fejlődik és a sziklához simul, gyökerei a sziklarepedésekben kapaszkodnak meg. Egyes helyeken olyan tömegben fordul elő, hogy a sziklafalat zöld szőnyegként borítja be. Börszerű, örökzöld levelei rozettát képeznek, hosszúkas lapátalakúak. Az egész levél durván szerteszőrös, széle fűrészes. Nagy szárazságban a nálunk is ismert pikkelypáfrányhoz (*Ceterach officinarum*) hasonlóan összehajtogatódik. Ha azonban újból nedvességet kap, visszanyeri eredeti állapotát. Kultúrában azonban a tartós szárazságot nem viseli el, először a levél széle kezd barnulni, majd száradni, végül az egész növény elpusztul. 10–15 cm-es kocsányon 2–10 tölcser-harang alakú, lilás-kék virágot hoz. Eredeti termőhelyén júniusban, hazai viszonyok között, kultúrában előbb virágzik. Vácrátóton, az MTA Botanikai Kutató Intézete Botanikus Kertjében 3 évi megfigyeléseink szerint általában május első harmadában kezdődött el a virágzása. Amikor a május nem túl száraz, akkor virágzása két hétig is eltart, ellenkező esetben csak 6–8 napig.

Hasonló, de valamivel alacsonyabb növekedésű és díszesebb megjelenésű a Balkán hegységben, Lovaca környékén felfedezett faj, a *Haberlea ferdinandicoburgii* URUM. Morfológiailag abban különbözik az előző fajtól, hogy csészecimpái hosszabbak és keskenyebbek, virág színe élénkebb, tok-

termése hosszabb, mely fokozatosan elkeskenyedik.

A következő érdekes nemzetség a *Ramonda*. Alakilag hasonlít a *Haberlea*-hoz. Két faja a Balkán félszigeten, Szerbiában, egy pedig a Pireneusokban él.



Haberlea rhodopensis — a vácrátóti botanikus kertben. (Galántai Miklós felvétele)

A *Ramonda serbica* PANČ Délkelet-Szerbiában a Nis környéki hegyek mészkőhasadékaiban 300–1100 m tengerszint feletti magasságig él. Fakóllia virágai tölcser vagy majdnem harang alakúak, öttagúak. Májusban-júniusban virágzik.

A másik balkáni faj a *Ramonda nathaliae* PANČ et PETR Nis környékén a *R. serbicával* együtt fordul elő. Ezenkívül a Suva hegységben és egész Közép-Macedóniában gyakori, árnyékos mészkősziklákön, mészkőfalakon 1700 m-ig felhatol. Tányér alakú, levendulakék virágai az előző fajénál 3 héttel előbb nyílnak. Virága négytagú.

A nemzetségnek harmadik képviselője a *Ramonda myconi* (L.) RCMB syn. *Ramonda pirenaica*. A közép Pireneusokban Monserrat Ordesa környékén délkeletre egészen Peña de Oroélig és Katalónia magas hegyvidékén 2000 m magasságig megtalálható. Árnyékos mészkősziklákön, sziklarepedésekben nő, ahol némi humusz összegyűlik. Május végén – júniusban nyílnak virágaik 2 cm átmérőjűek, kerék alakúak. A virág színe kékes ibolya, változatainál rózsaszín, fehér és lilás-kék különböző árnyalatai lehetnek.

Az európai szabadföldi gezneria-félékhez tartozó legritkább nemzetség a *Janka*. Csak egy faja, a *Janka heldreichii* (BOISS.) BOISS. ismert. Nevét *Janka Viktortól* (1837–1890), a Magyar Nemzeti Múzeum Növény-tárának első botanikusától kapta. Görögországban a thesszáliai Olymposz mészkőszikláján, mészkőhasadékaiban él 1000–2100 méter magasságig. Kiszélesedő harang alakú ibolyaszínű virágai júliusban nyílnak.

A *Janka heldreichii* rendkívül igényes növény. Csak a híresebb európai botanikus kertekben (München – Nymphenburg) található 1–1 példány. Ott alpesi házakban, cserépben nevelik. A másik két nemzetség ritka sziklakerti növény, de szórványosan csaknem egész Európában ismert. Különösen jól felhasználhatók árnyékos, párás sziklakertek, sziklafalak beültetésénél, ahol némi nedvességet is kapnak. Hazai tapasztalatok szerint a *Haberleák* edzettebbek, mint a *Ramondák*. A *Haberlea rhodopensis* a vácrátóti botanikus kertben keleti fekvésű

félárnyékos sziklán, párás környezetben már húsz éve él és minden évben gazdagon virágzik, gondozás nélkül. Talaj iránt nem igényesek. Jó vízáteresztő, kötőrmelék humusztalaj, vagy humuszos földdel teleltömött sziklarepedés már megteremti létfeltételeiket. A *Haberleák* tenyésztéséhez nem szükséges a méz, de a *Ramondák* mézkezdvelő növények. A hosszan tartó szárazságtól óvni kell őket, mert hazai tapasztalatok szerint végleg kiszáradnak (különösen a *Ramonda*). A túl nedves helyet sem szeretik, mert rozettáik kirothadnak. Kultúrában vízszintesen ültetve nagyobbra nőnek, de így a sikeres fenntartáshoz jó vízelvezetésről kell gondoskodni. Kőfalba, sziklára ültetve legjobban az ÉK-i, vagy ÉNY-i fekvést szeretik. Szaporításuk tökosztással, tavaszi levéldugványozással és magvetéssel aránylag könnyű. Magvetés esetén a magvakat azonban csak üveglappal takarjuk le. Kiültetéshez a növényeket cserepekben kell előnevelni.

Galántai Miklós,
kertmérnök (MTA Botanikai
Kutató Intézete, Vácrátót)

Nagyerdei Kultúrpark Debreceni Állatkertje

ÁLLATKERTÜNK FARKASAI

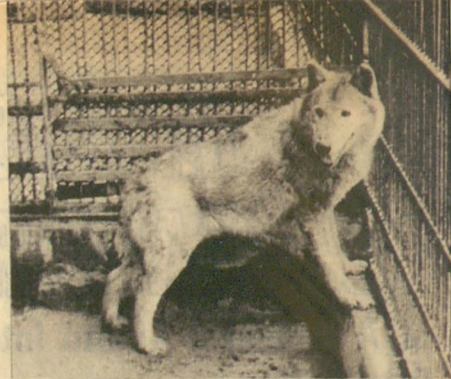
Lublinból, Debrecen testvérvárosából 1958-ban — kertünk megnyitásakor — két farkast kaptunk.

1969-ben a Pécsi Állatkerttől vérfrissítésre kapott farkassal igen edzett, szívós, gyors fejlődésű farkasállományunk alakult ki. Az eltelt 16 év alatt számtalan farkaskölyök született, amelyekből a többi hazai állatkertbe is került, és jutott külföldre is.

Jelenleg 9 éves hím és 8 éves nőstény farkasból áll a tenyészállományunk. A nősténynek eddig öt egymást követő évben voltak kölykei. A kölykök száma fialásonként 2 és 8 között ingadozott. A fialások ideje február és május közé esett. A 8 kölyök 1974 márciusában született. Fiatal korban nagyon könnyen kezelhetők, barátságosak. Idővel egyre gorombábbá válnak, átveszik szüleik vadságát.

A farkasok 3–5 hónapos kölykeiket megtanítják a leghatásosabb támadó fogásokra. Eközben sosem történt sérülés, de a rendetlenkedő kölyök fület és oldalát a nőstény sokszor megharapta. Felőve, bármily sérelmet egymáson a legdurvább módon, nemegyszer halálos sebeket osztva torolnak meg.

Látogatóinkat a védőkoriát mellett még külön felirattal is igyekszünk távol tartani a szelídek látszó, de veszedelmes tépőfogú farkasoktól. Ketrecüket vaspálcák határolják. Vadságukra és fürgeségükre jellemző az alábbi eset: az egyik állatgondozó hátrálva közel került az addig békésen sétáló, de éberrel figyelő farkasok ketrecének rácsához. A nőstény farkas a pillanat tört része alatt a rácson kicsapott és a gondozó ingének hátából egy darabot kihalasztott.



A Debreceni Állatkert egyik farkasa

Ha egy centivel még kijebbre tud marni, az állatapoló hátát sebzí meg.

A több generáción át fogságban felnevelt állatok tehát megőrizték vadságukat és ezért nem felesleges az állatkert látogatóihoz intézett kérésünk, hogy saját érdekében csak a védőkoriáton kívül tartózkodjanak.

Bay Pál
állatkertvezető (Debrecen)

RIPORTKÉPEK



A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

TÁMADÓ OROSLÁNT REPÍTETTEK KAFFERBIVALYOK A LEVEGŐBE

A kafferbivalyokat gyakran győzik le az oroszlánok. E nagy macskáknak azonban ez csak akkor sikerül, ha a vadászatban gyakorlottak. A gyakorlatlanság miatt egy fiatal oroszlán az Ambozeli Nemzeti Parkban az életével fizetett. Tom Kraft itt töltötte szabadságát és olyan ritka alkalmat volt, amilyen talán még egy utazónak sem volt előtte: lefényképezhette ezt az „oroszlánvadászatot”. Felvételein jól látható, hogyan döfik halálra és hogyan repítik a levegőbe támadójukat a bivalyok. Egyetlen bivalynak ez aligha sikerülhetett volna. Ezért is él csapatban a kafferbivaly. (A Das Tier nyomán)



Az oroszlánok a kafferbivalyosordát kémlelik, legelő a támadni készülő fiatal nőstény oroszlán lapul támadásra készen. . .

A támadó a nekiszegezett bivalyszarvak fölött a levegőbe repül ▶



Holtan terül el a földön a tapasztalatlan oroszlán, a bivalyok pedig körülvéve támadójukat, annak tetemét szemlélik ◀

▶ Az életével fizető oroszlánt a „tragédia” megfigyelői terepjárókocsijukra emelik



HÁZIKERTÉSZET

Virágos házak

Kellemes olyan lakótelepet látni, amelynek ablakait és erkélyeit virágzó növények díszítik.

Szeretnénk tehát néhány tanácsot adni A szép, tiszta, virágos Budapestért mozgalom célkitűzéseinek segítésére, hogy felszabadításának 30. évfordulóját ünneplő fővárosunk házhomlokzatai és udvarai virág-pompával köszöntsék e nagy ünnepet.

A lakások építésénél a legkritikább esetben gondolnak a tervezők olyan kiképzésekre, ahová az ablak- és erkélyládákat elhelyez-



A balkonláda elhelyezésének módjai

hetnénk. Erről magunknak kell gondoskodni. Természetesen nemcsak az erkély rácsára helyezhetjük a ládákat, hanem az ablakpárkányra is.

A láda lehetőleg 15–20 cm mély és 20–30 cm széles legyen, anyaga lehet műkö, eternit vagy fa. Az aljára mindig készítsünk vízelvezető lyukat. A felesleges víz elvezetése, illetve a gyökerek jobb levegőellátása érdekében helyezünk a láda aljára tőzeget vagy más laza szerkezetű anyagot. A láda színe ne legyen rikító, jól illeszkedjen a növényekhez, illetve a ház burkolatához.

Fontos kérdés, hogy milyen földkeveréket használjunk növényeinkhez. A földkeverék



A balkonláda keresztmetszete. (Hepp Éva rajza)

tápanyagban gazdag legyen és a vízelvezető réteg kivételével agyagot is tartalmazzon. Minden évben készítsünk újat. A földkeverék ne legyen laza szerkezetű, mert könnyen kiszárad és a növények érzékenyek a vízhiányra.

A ládák beültetésére hagymás növények esetében ősszel, egyéb növényeknél áprilisban – májusban kerül sor. Még egy fontos szempontra hívjuk fel a figyelmet: a növények színét igazítsuk a háttér színéhez. Nem mutat jól például a piros paprikavirág (*Salvia*) egy vörös téglafal előtt. Jól elütő színű növényalanyokat használjunk. Sárga

fal elé ibolyaszínű petúnia, szürke és fehér falhoz bármilyen színű virág kerülhet, hiszen a növények zöld levele már eleve elüt ettől.

Kellemes összehatást érhetünk el a következő összeállításokkal: paprikavirág (*Salvia*), bokros krizantém, sárga papucsvirág (*Calceolaria rugosa*), kék petúnia stb. Jó benyo-

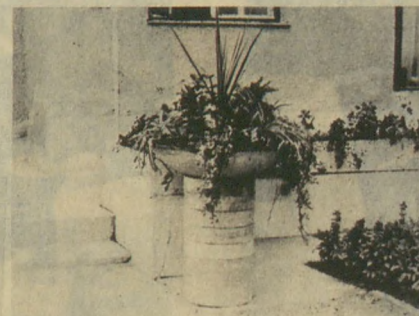


Erkélyláda műköből petúniával és muskátlival

mást kelt a következő növényegyüttes is: piros muskátli (*Pelargonium hortorum*), rózsaszínű csüngő muskátli (*Pelargonium peltatum*), fehér krizantém, sárga papucsvirág stb. Árnyékos helyen jól mutat a mind színben, mind formában gazdag gumós begónia (*Begonia tuberhybrida*) és a fukszia.

Természetesen nemcsak virágládjában nevelhetünk növényeket, hanem a balkon faláról lecsüngő vagy arra felfuttatott formában is. Így sokfelé kedvelt a hajnalka (*Ipomea*) vagy a sarkantyú virág (*Tropaeolum majus*).

A déli, délnyugati, vagy délkeleti fekvésű erkélyek ládáiba ültethetünk bojtocskát



Cserpes növényekkel beültetett edények: borostyán (*Hedera*), kloróffium, dracéna (*Dracaena indivisa*), muskátli (*Pelargonium*)

(*Ageratum*), begóniát (*Begonia semperflorens*), szegfűféléket, lantánát (*Lantana camara*), lobéliát (*Lobelia erinus*), muskátlit, petúniát, porcsinrózsát, paprikavirágot, büdöskét (*Tagesis*), verbénát stb.

Északi-, északnyugati-, északkeleti fekvésű erkélyládákba kerülhetnek a gumós begónia, fukszia, a primulák, a télizöld meténg (*Vinca major*), a sarkantyúka, hagszós növények és a muskátli.

A virágládák szakszerű nyári ápolása azt jelenti, hogy gondoskodni kell a jó víz- és



A HÓNAP VIRÁGTÁLA

A májusban nyíló primulák (a mi táunkon a *Primula obconica*) virágfürtje skenyzán-türe rögzítve és szobai évelőnövényeink (itt a *Pittosporum tobira*) néhány levélhajtásával kiegészítve egyszerűségében is igen megragadó virágkompozícióval díszíti otthonunkat. (Incze Ferenc felvétele)

tápanyagellátottságról és az elszáradt virágok eltávolításáról. Akkor kell locsolni, amikor a talaj felszíne száradni kezd. Nyáron hetente öntözzünk 0,1–0,2%-os Wopil vagy Fónika oldattal.

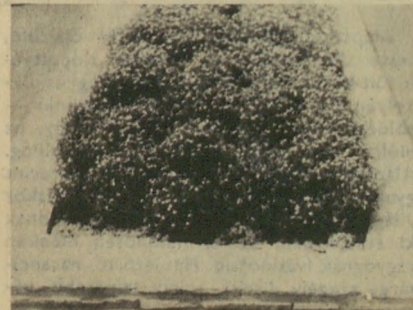
Következő ápolással növényeink mindig üdék maradnak.

Fodor Béla
egyetemi adjunktus

Egynyári begóniák (*Begonia semperflorens*)



Teljes virágzásban levő lobéliák. (A szerző felvétele)



A Tamás-sügér (*Haplochromis thomasi*) jól tenyésztető

Ez a bölcsőszájú tarkasügér (*Cichlida*) csak a 60-as években került Európába, de tettesztős külseje miatt viszonylag hamar elterjedt. Már a szaküzleteinkben is kapható. Sokáig a *Pelmatochromis* nemzetséghez sorolták, az újabb rendszertani besorolás szerint azonban a *Haplochromis*-okra jellemző fejrakolata miatt *Haplochromis thomasi* BOULENGER a tudományos neve. Hazája Nyugat-Afrika: Sierra Leone, Libéria.

rősebb lesz idősebb példányaikon. A nőstény alakra, nagyságra majdnem egyezik a hímmel, de hasa teltebb, és hátúszója vége elkerelkedő, míg a hímé kissé kihegyesedő.

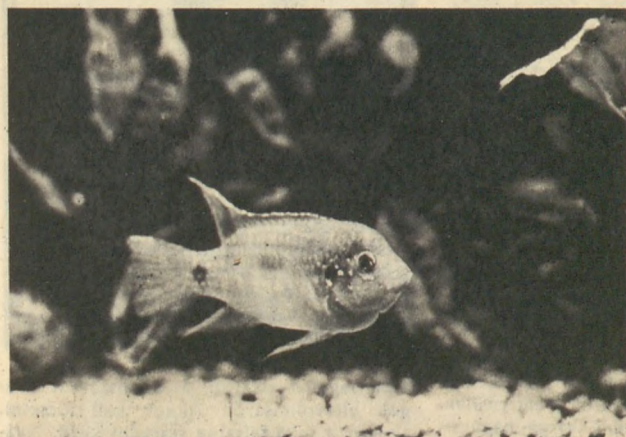
Békés természetű, más halakat nem bánt, tehát társaskváriumban is tartható. Kedvező tulajdonsága, hogy nem túrja fel a medence talját. Igénytelen; sem a víz keménységére (5–15 nk°), sem a víz hőmér-

nek, a nőstény pedig világosabb színt vesz fel és Y alakú fejrakolatuk is egészen sötétté válik. Ezután hamarosan elkezdődik az ikrázás.

Rendszerint lapos kőveket, nagyobb kavicsokat választanak ki és gyöngysorszerűen rakják le 2 mm átmérőjű, halványsárga ikrákat. Az is előfordult, hogy egy homokkal félig telt virágcserépbe ikráztak, s a cserép belsejében nőtt vízinövényt ki sem túrták a helyéről.

Ivadékai 52–58 óra alatt keltek ki 28 °C-os vízben és 3 nap múlva úsztak el. Azonnal élelmet keresnek, amely lehet *Cyclops nauplius* vagy *Artemia salina* (sórakocsk) petéiből keltetett naupliusok. Meglehetősen gyorsan nőnek. A negyedik héten vágott *Tubifex*et fogyasztanak.

Mindkét szülő részt vesz az ivadékgondozásban, mégis biztosabb az eredmény, ha az ikrákat külön keltetjük. Ikráit 24 óra



Tamás-sügereim (*Haplochromis thomasi*) közül a tenyészérett hímek akkor is jól felismerem kidudorodó széles homlokáról, amikor színei éppen elhalványulnak

A hím Tamás-sügér mögött lándzsás vízipáfrányokat (*Microsorium pteropus*) láthatunk, melyeket ez a *Cichlida* faj megtúrt medencéjében. A virágcserépből számukra készített „barlangot” csak ritkán keresték fel s még egyszer sem ikráztak le benne

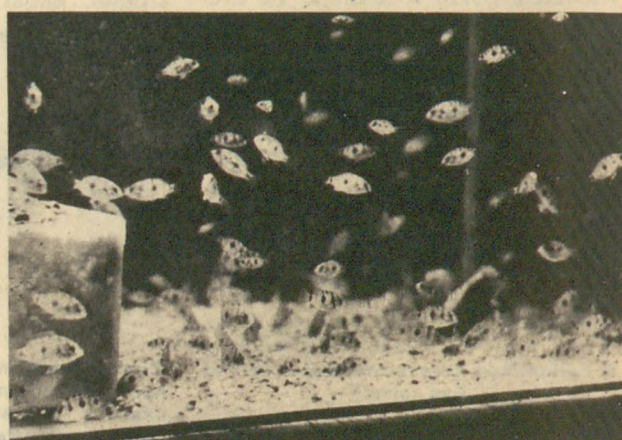


Alapszíne szürkés, háta sötét olajzöld, teste alul sárgás vagy vöröses. Kopoltyúfedőit kékes folt díszíti, s minden egyes pikkelyén fényes — a neonhaléhoz hasonló — zöldeskék ragyogó folt látható amely, ha előlről éri a fény, igen látványosan csillog. Alapszíne hangulata és környezete szerint gyakran változó: néha egész sötét, máskor világos, nemritkán fekete sávok rajzolódnak ki testoldalán. Színel különösen élénken ragyognak ivásidőben. Hátúszóját narancssárga szegély díszíti, amely színesebb, vö-



Itt együtt láthatjuk a kép baloldalán levő nősténnyel. A hím színel most már ragyogóak, pikkelyeinek széle szinte világít...

Ötletes *Haplochromis thomasi* ivadékok. (A szerző felvételei)



sékletére (20–27 °C) nem kényes; a friss (nem öreg) vizet azonban szereti. Bármilyen élő táplálékot szívesen fogyaszt (*Tubifex*, *Daphnia*, *Cyclops*, *Diaptamus*, „grindál” stb.), de elfogadja a szárazzeleséget is. Az akváriumot gyorsan megszokja.

Amennyiben tenyésztetni akarjuk, cseréljük ki vizének mintegy 2/3-át friss, jól átszellőztetett csapvízzel (12–14 nk°). A hőmérséklet néhány foknyi növelése után a tenyészpár nász-színezetet ölt. A hím egészen sötét színű lesz és kék foltjai szinte világíta-

múva, lehetőleg este vegyük ki, s a helyébe ikrázatózó műleletet, illetve cserépet tegyünk. Ennek elmulasztása esetén ugyanis olyan helyre ikráznak majd, ahonnan a megtermékenyített ikrákat nem tudjuk más medencébe áthelyezni.

Ez a szép külsejű, békés természetű, könnyen tartható és szaporítható díszhal megérdemli, hogy az akvaristák többet foglalkozzanak tartásával és tenyésztésével.

Gyöngyösi Attila

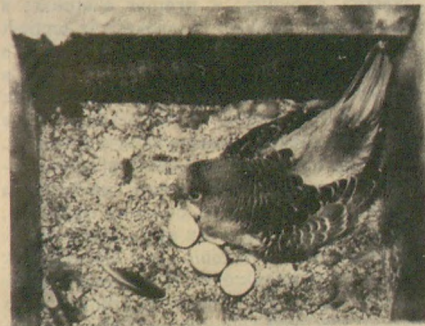
DÍSZMADÁR-TENYÉSZTÉS

A hullámos papagáj tenyésztése

A költési időszak

A vadon élő hullámos papagáj költési ideje a mi őszi és téli hónapjainkra esik, a fogságban viszont ez a háziasított madár bármely évszakban fészkel. Kivételesen értékes madarakat évente csak két-háromszor fészkelteszünk, hogy az ezt követő pihenés után újból elérjék legjobb erőnlétüket. Fűtött helyiségben januárban, fűtetlenben márciusban kezdjük el a párosítást. A korai keltésű fiókák a tavasz és nyár folyamán jobban erősödnek és szebben fejlődnek, mint az őszi vagy téli keltésűek. A pihenő tenyészmadarakat nemenként elkülönítve, vagy ketrecekben tömegben is tarthatjuk.

Azonosságukat a lábgyűrű-szám alapján bármikor meg tudjuk állapítani. A folyamatosan tenyésztetben tartott madarak is a legsebb fiókákat nevelik, ha csíráztatott magot, csukamájolajat, keményre főtt tojást kapnak erőnlétük mindenkorai biztosítására. Tenyészetemben egy-egy pár számtalan esetben nevelt egy év alatt 6 költéssel 40–45, sőt egy-két esetben 50 minden követelménynek megfelelő szép fiókát!



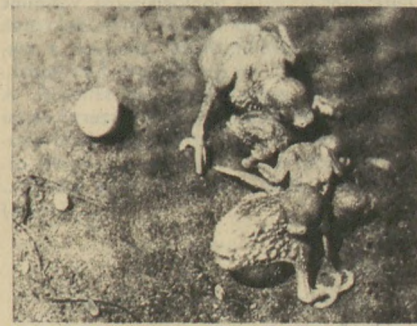
A fészkelő belseje (az első költés guanóján fészkelő tojó)

A párosítás

Ha madaraink származásában bizonyosak akarunk lenni, erre az egy páros rendszer az egyedüli biztosíték. A hullámos papagáj ugyan monogám természetű, de többpáros rendszerben – amíg a tojók fészkelnek –, a hímek gyakran párzanak más tojókkal. A tojók viszont, amennyiben párjuk – ha csak átmenetileg is – visszaesik erőállapotában, szívesen fogadják másik hím udvarlását. Ha azonos típusú madarakat tartunk társas-tenyésztetben, akkor a törzsszármazást igazolhatjuk anélkül, hogy a fiókák apját hiteelt érdemlően meg lehetne állapítani. Az egy páros rendszer esetenként alapfeltétele a tapasztalt tenyésztő kutatómunkájának, és legjobb iskolája a kezdő tenyésztőnek. A többpáros rendszerben sajnos ritkának egyáltalán nem mondható fészkelődülásoknak – amelyek során tojások, fiókák sőt anyamadarak pusztulnak el –, az egy páros rendszerben nincs lehetőség és a fészkelés, fiókanevelés úgyszólván biztos zavartalan-ságban mehet végbe. A magánosan tartott párok gyakran nem szánják magukat költésre, mert madarunkat a kölcsönös féltékenység ingerli legjobban párzásra, és

ennek az ösztönző hatásnak a hiányában az egyedül tartott pár gyakran ellustul, nem fészkel. Ha viszont az egyes párokat – külön kalitkában is – úgy helyezzük el, hogy azok egymást láthassák, néhány héten belül párosodni és tojni kezdenek.

Többpáros rendszerben, amennyiben bizonyos madarakat kívánunk összeszoktatni, egy-két héttel a tenyésztetbe helyezés előtt külön ellátjuk őket. A tömegtenyésztés a madarak ellátását egyszerűsíti, kevésbé helyigényes, de fokozott ellenőrzést, nagy szakudást és tapasztalatot igényel. Az ilyen „madárszoba” a fészkelődülások, marcangolások állandó színtere. Ennek csökkentése érdekében összeszoktatott tojókat telepítünk oda, utánpótlásukat az ott nevelt fiatal tojókból fedezzük, és friss vért csak új hímek által biztosítunk. A fészkelődők száma legalább kétszerese legyen a tojók számának, és vigyázzunk arra, hogy mindenkor több hím, mint tojómadarat tartunk a helyiségben. Sok szilárdan rögzített ülőrúd és faág biztosítsa a párzás és pihenés zavartalan-ságát, a tojások termékenyítettségét. Beltenyésztés elkerülése végett az



A hullámos papagáj tojása és 2–5 napos fiókái

Ilyen tenyésztetben a fiókákat a fészekből kirepülésük előtt szedjük ki, főleg hím fiókákat ne hagyjunk a tenyésztetünkben.

Fészkelés — fiókanevelés

Miután a pár összeállt, a hím kedves „hangicsálással” a legszebb testtartásban, fejtollait felborzolva udvarol a tojónak, csőrét gyengéden annak csőréhez ütögeti. Naponta többször, kitaróan párosodnak, miközben a hím a röptenyésztetben oda-sereglegő többi hímét közben-közben megkergeti, majd visszazsál a tojóra. A hímek verekedése ritkán komoly. Sokkal veszélyesebb, és többnyire a gyengébb madár súlyos sérülésével, gyakran halálával végződő háború fejlődik ki két, közös fészkelődőt birtokba venni kívánó tojó között. Nem ritkán az is előfordul, hogy két madár békésen „társbérleti alapon” fészkel az odúban. A kiszemelt odúba ki-be bujkáló tojót a hím hangos rikácsolással követi. A tojó az első párzást követő 5–6 napon kezd tojni, mégpedig másodnaponként, és csak nagyon kivételesen naponta. A tojások – miként a vad hullámos papagájé – hó-



A kéthetes fiókák

fehérek, alakjuk a vadon élő madár tojásaival megegyezően gömbölyded. A fészkelaj általában 5–9, kivételesen 3–12 tojásból áll, de 10 fiókánál többet legjobb tudomásom szerint tojó még sohasem nevelt fel. A kotlást a tojó az első, néha a második tojásnál kezdi el, ennek megfelelően a fiókák egymást követően kelnek ki, így az első és utolsó között lényeges nagyságkülönbség van. A költés 18, hideg időjárás mellett 20 napig is tarthat. A tojó egyedül kotlik, bár vannak hímek, amelyek – ha nem is vesznek részt a kotlásban – a nap túlnyomó részét az odúban a tojó mellett töltik. A hímek a párzás után és a párzás idejétől kezdődően rendszeresen etetik a tojót, amely jellegzetes és kizárólag a hím által történő etetés-kor hallatott éles „zirp”-egő hangon eszedezik a párja begyében puhított eleséget.

A fiatal hullámos papagájok kikelésükkor csupaszok és vakok. A tojásból kikelés percétől viszonylag erős „zirp” hanggal hívják fel szüleik figyelmét létezésükre. Ezek az újszülötteket rendkívül ügyesen etetik, hátukra fordítják őket, úgy tömődik beléjük a begyetej. Néhány napon belül a fiókák pihével borítottak, és egy-hetes korukban a toltokok is észlelhetők rajtuk. A 8–10 napos fiókák már nyitják szemüket, gyorsan tollasodnak, s hangosan zirpelve-csiripelve „koldulnak” eleséget. 31–33 napos korukban – miután már napokon át fejüket felváltva kidugdossák az odúnyíláson és így ismerkednek a külvilággal –, kirepülnek a fészekből. Ekkor szüleik még néhány napon át etetik őket, közben már újra párosodnak és kezdik a következő

Húsnapos fióka (Dr. Tildy Zoltán felvételei)



fészkelést. Az esetek többségében mire a legkisebb fióka felcseperedik, anyja már újra két-három tojásn ül mellette az odúban, ilyenkor a tojó már ritkábban etet, és a fiókanevelés nagyobb részét az apa veszi át. A fészkelés alatt a legtöbb tojó a fiókák száraz ürülékét szemenként kidobálja, és fészket leg gondosabban tisztogatja; viszont nagy számban akadnak olyanok, amelyek a kirepült fiókák felgyülemllett guanóján nevelik újabb költéseiket. A hullámos papagáj nem érzékeny az emberi beavatkozásokkal szemben, fészke rendszeresen ellenőrizhető, mert azt soha el nem hagyja. Tenyészetem minden odúját hetenként egyszer rendszeresen átvizsgálom, az elhullott fiókákat, a tönkrement vagy üres tojásokat eltávolítom; amennyiben a fészket erősen szennyezett, tiszta fűrészport helyezek bele, vagy egyszerűen más fészket akasztok helyébe és abba rakom át a fiókákat. Ha egy fészkekben 8-9 fióka található, a legkisebbet vagy a legnagyobbat — esetleg mind a kettőt — áthelyezem olyan fészekbe, amelyben nagyjából azonos korú, de kevesebb fióka van. Ezzel az eljárással bizonyos mértékig tehermentesítem a szülőket,

mert így egy párra nem esik több 5-6 madárkánál; ez pedig a fiókák fejlődésére hat kedvezően. További előnye az áthelyezési módszernek az, hogy nagyjában egyszerre repül ki egy-egy fészkal, és a következő költés első tojásait az előző költés legkisebbjei nem szennyezik össze ürülékükkel. Hogy a fészkekben levő tojások üresek-e vagy zápok, azt a kezdők lámpázással állapíthatják meg. Gyakorlott tenyésztő már rátekintéssel megkülönbözteti ezeket az embriót tartalmazó tojásoktól és eltávolítja őket.

A kirepült vagy a fészekből kirepülés előtt kiszedett 28-32 napos fiókákat alacsony kalitba helyezem, ahol viszonylag zsúfoltan — miként a fészkekben — összebújnak és az etetőn kívül a kalit alján levő homokra szót magot és elhintett lágyeleséget szedegetik. Ennek az elhelyezésnek előnye, hogy nem engedi az energiafogyasztó sok mozgást. Az alacsony kalitban ugyanis a kis madarak kényszerűen mindig az étel mellett tartózkodnak, a zsúfoltság viszont meglehet és biztonságérzetet ad. Itt hasznosul továbbá a hullámos papagájfiókáknak az az ösztönös jó tulajdonsága, hogy a kisebb,

esetleg még önállóan enni nem tudó és tőlük hangosan etetést kérő fiókatársait — akár az öreg papagájok — begyűkből etetik. Megfigyeléseim szerint a rendes körülmények között nevelődő fiókák a fészkekben, miután szüleik megetetik őket, a kapott eleség egy részét „áttetik” éhesen maradt fészkestestvéreikbe.

Az egyes fiókákat a nagyobb tenyésztők szerzte a világon gyűrűvel látják el. A külföldi hullámos papagájtenyésztők egyesületeinek kiállításain csak ún. „zárt” gyűrűvel rendelkező madár szerepelhet. Ezt a gyűrűt már a fészkekben húzzák a fióka lábára, és később legfeljebb reszelővel távolítható el arról. A gyűrűre a tenyésztő egyesületi törzsszáma, a naptári év utolsó két száma, és a fiókat egyedileg megjelölő sorszáma van bevésvé. Ezek az adatok egyszerűs mind a kötelező törzskönyvi bejegyzés alapjául szolgálnak. Hazánkban ugyanezeket az adatokat tartalmazó únyitott — tehát bármikor levehető — lábgyűrűk alkalmazását vezettem be. Mindazonáltal kíváncsi vagyok a kiváló törzsek zárt gyűrűvel való megjelölésének bevezetését is.

Kovács Antal

ÚJ KÖNYVEK

László Gyula

VÉRTESSZÖLÖSTŐL PUSZTASZERIG

[Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 28 iv+4 lap melléklet terjedelemben, 20 000 példányban]

Ez a mű a múlt felderítésének és értékelésének könyve. Olvasói nyomon követhetik a régészet, s annak rokon tudományai segítségével, milyen volt a régmúlt korok emberének élete.

László Gyula professzor feladatául választotta annak nyomkövetését, miként



fejlődött ki és gazdagodott az élet a Kárpát-medence területén mintegy félmillió év leforgása alatt. Rámutat, hogy a különféle nyelveket beszélő európai és ázsiai népek ősműveltsége mennyire egy töről fakad. Ennek kifejtése során szó van a régészet rokontudományairól, amelyek hozzásegítenek ahhoz, hogy a régmúlt korok művelődési viszonyait, művészetét és köznapilétét megismerhessük. Ezt követően a különböző nagy korszakokat (az őskortól a középkorig), emberré válásunkat, és a Kárpát-medencét lakó hajdani népeket (szkíták, kelták, dákok, rómaiak, germánok, skírek, kvádok, longobárdok, hunok, avarak, szlávok, magyarok stb.) mutatja be a szerző.

A könyv utolsó fejezetében a honfoglalásról és annak előzményeiről olvashatunk. Röviden vázolja László professzor a saját

feltevését a kettős honfoglalásról, valamint az Árpád vezette honfoglalásról és azokról az érdekes forrásmunkákról, amelyek a magyarok európai megjelenéséről hírt adnak.

A művet gazdag képanyag színesíti. A több száz fénykép, térkép és a szerző rajzai híven illusztrálják a szöveget. László professzor könyvét a régészetet kedvelő olvasóknak különösen figyelmébe ajánljuk. (Lantos)

Matołcsi János

A HÁZIÁLLATOK EREDETE

[Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1975. Megjelent 22,75 iv terjedelemben 256 oldalon, 131 ábrával, 3500 példányban]

Alig 10 000 éve annak, hogy háziállataink vannak, s ez az idő az emberiség létezésének félmillió évéhez képest szinte elenyészőnek látszik. Mégis, a háziállítás (vagy ahogyan a tudományos irodalom nevezi: a domesztikáció) történetének felderítése, örökléstani és adaptációs kérdései a ma emberének felettébb érdekfeszítő olvasmány. A számos tanulmányban s állattenyésztéstani művekben már oly gyakran feldolgozott témát most egykötetben, minden vonatkozását taglalóan dolgozta fel Matołcsi János, a domesztikáció egyik kiváló hazai kutatója. A széles tárgykörű témát két nagy részben tárgyalja. Az *dítaldns* részben a háziállítás őstörténetét, háziállataink eredetét és el-

terjedését, csoportosításukat, a háziállítás módszereit és a háziállatok változásainak okait alfejezetekre tagolva fejti ki. A részletes részben fajonként és fajtánként ismerteti a többhasznú emlősöket a rénszarvastól egészen a nyúl; a prémes állatokat; a baromfikat; halakat, rovarokat; az embert védő és segítő háziállatokat (ide a kutyát, a macskát és a vadászgörényt sorolja); a laboratóriumi állatokat; s a diszállatokat (az aranyhőrcsög, a kanárimadár, a hullámospapagájra és aranyhalra korlátozva). Az újabb háziállatási kísérletek eredményeiről (jávorszarvas, jávorantilop, zebra stb.) is megemlékezik a szerző, de nem a részletes, hanem az általános rész egyik-másik alfejezetében (pl. Az *aszkdánia-novai tapasztalatok* címűben). A kutyáról szóló részletes fejezetben a házikutya difiletikus (aranyakál és farkas) származás-elméletével (Lorenz) szemben az egyetlen farkas-ős elméletéhez (Herre) csatlakozik. A farkas ugyanis elterjedésének déli részén, Euráziában együtt él a sakállal, de természetes körülmények között nem kereszteződik vele. Igen érdekesek a könyv származástani és genetikai oknyomozó részei s az ezeket illusztráló dokumentumok.

A címében talán szűkkörűnek tűnő, de sokrétű, érdekes tartalmával a megjelenési példányszámmal jóval több olvasót érintő művet valamennyi háziállat-tartó, zoológiai érdeklődésű olvasóknak figyelmébe ajánljuk. (Lányi)

Probáld Ferenc

BUDAPEST VÁROSKLÍMÁJA

[Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 128 oldalon, 11,2 iv+1 melléklet terjedelemben]

Ez a könyv modern meteorológiai szakirodalmunk igen értékes kötete. Sok tekintetben előzmények nélkül áll. Budapest éghajlati fekvését ugyan már korábban is két kitűnő monográfia írta le (Réthly Antal 1946, és Bacsó Nándor 1958), azonban az előttünk fekvő munka a főváros belsejében kialakult különleges nagyvárosi éghajlatot, az úgynevezett városklimát mutatja be, valamint az egyes városrészek közti éghajlati eltéréseket magyarázza meg.



A korszerű meteorológia követelményeinek megfelelően a könyv az energiaviszonyok megvizsgálására támaszkodik. Különleges érdeklődésre tarthatnak számot a mun-



ka következő fejezetei: Az energiaháztartás mind a városklíma alapja; Az ultraibolya-sugárzás; Az elpárolgás és a hóolvadás energiái; A városi energiaforrásokból felszabaduló hő; A városi hősziget.

A könyv számunkra legértékesebb része tárgyalja Budapest levegőszennyeződését. A szerző a levegőszennyeződéssel mint éghajlati elemmel, annak térbeli elosztásával és időbeli alakulásával foglalkozik. Itt is megmutatkozik, hogy a téma számos vonatkozásban kapcsolódik környezetünk védelméhez, annak alakulásához.

A könyvet érdeklődéssel forgathatja mindenki, aki szereti fővárosunkat.

(Aujeszky)

Vertse Albert

MADÁRVÉDELMEI MESTERSÉGES MADÁRTELEPÍTÉS

[Natura, Budapest, 1975. Megjelent 55 ív terjedelemben 88 oldalon, 23 ábrán a szerző rajzaival, 10 000 példányban. Negyedik átdolgozott kiadás]

Újból megjelentett könyvekről még átdolgozásuk esetén sem szoktunk ismét



bírálatot közzélni. Ezúttal azért teszünk kivételt, mert a szerző (a Madártani Intézet volt igazgatója) átdolgozott madárvédelmi könyvének gyakorlati útmutatásaira és az újabb jogszabályokra fel akarjuk hívni madárszerető olvasóink figyelmét.

Ez az izlősen kiállított kis könyv a madárvédelem és a mesterséges madártelepítés gyakorlati módszereit túl világos magyarázatot ad ennek a hasznos tevékenységnek természetvédelmi és mezőgazdasági jelentőségéről.

A könyv külön érdeme, hogy a hangsúlyt a gyakorlati madárvédelmi tennivalókra helyezi. Ismerteti a mesterséges fészkelőhelyek, odvak kialakításának, telepítésének új módszereit egyes biotópok (erdők, ligetek, fasorok, mezőgazdasági területek, települések, házikertek) vonatkozásában. A hasznos madárfajok életmódjának, természetes életkörülményeinek táplálkozás-szo-

kásainak ismertetésével együtt leírja, évszakokra bontva, az aktuális madárvédelmi és mesterséges madártelepítési tennivalókat. Praktikus tanácsokat nyújt a madáretetők elkészítéséhez és kihelyezéséhez. A szerző tehát olyan kézikönyvet írt az ornitológiával nem hivatászerűen foglalkozó, de a madarakat szerető olvasóknak, amely a madárvédelem szakszerű megvalósításához szükséges ismereteket gyakorlatias módon, a szerző kitűnő rajzaival szemléltetetten foglalja össze. A könyv ennek a célnak — szerintünk — maradéktalanul megfelel.

(Cseri)

Dr. Tóth Kálmán szerkesztésében

BALATON

[Panoráma Könyvek, Budapest, 1974. Megjelent 47 ív terjedelemben, 47 ábrával, 536 oldalon 5100 példányban]

A Medicina Kiadó korszerű szemléletű monográfiát adott ki, amelyben átfogó képet rajzol Közép-Európa legnagyobb taváról, a Balatonról. Bemutatja a Balaton-kutatások legmodernebb vizsgálati módszereivel nyert geológiai, geofizikai, meteorológiai, biológiai, gazdaságföldrajzi eredményeket. A Balaton partján fakadó gyógyforrások, a táj pompás



panorámája nemcsak a betegeket gyógyítja, hanem a pihenni vágyó embernek is megnyugvást, kikapcsolódást jelent. Ezért is figyeljük aggóva azokat a jogos felháborodást keltő híreket, amelyek nemzeti kincsünk rombolásáról, a tó biológiai értékének csökkenéséről tudósítanak. A felelőtlenség már eddig is nagy károkat okozott, s a könyv (ha sajnos vázlatosan is de) megismerteti a táj környezetvédelmi programjával, valamint az idegenforgalmi fejlesztési tervekkel, szerepével az irodalomban.

Bizonyára emelte volna a szerzői kollektíva munkájának értékét, ha lényegesen több és kifejező képanyagot használtak volna, valamint a szerkezeti arányokat úgy választják meg, hogy az idegenforgalom nem szorítja háttérbe a természettudományos ismereteket.

(Garancsy)

Leo Schneider

ÉLETÜNK ÉS A MIKRÓBÁK

[Móra Ferenc Könyvkiadó, Budapest, 1974. Megjelent 12,6 ív + 16 fekete és 2 színes tábla terjedelemben 144 oldalon 19,800 példányban]

Immár társadalmi igény a korszerű biológiai ismeretek széles körű terjesztése. A könyvpiacra már eddig is számos ismeretterjesztő munka jelent meg, amelyből kirajzolódott az új vívmányok alapjai. Mind ez ideig azonban a nemzetközi szakirodalomban is hiánycikk volt az olyan olvasmányos és az élővilág modern kutatási eredményeit bemutató könyv, amely a 13—15

éves korosztály részére készült. Ez a munka már csak azért is kiemelkedik a szokványos ismeretterjesztő könyvek sorából, mivel feladatát az életkori sajátosságoknak megfelelő szinten s kiválóan oldotta meg.



Az amerikai szerzőnek több nyelvre lefordított munkája lebilincselően izgalmas utazásra invitálja olvasóit — a parányok: a baktériumok és vírusok világába. A mikrobiológia nagyjainak munkásságán keresztül megismerkedhetünk a jelentősebb gombák, baktériumok és zöldalgák életével, szerepükkel az ember életében. Az egyik fontos fejezet épp a víruskutatók műhelyeibe kalauzol, hiszen itt születtek a modern genetika eredményei.

Schneider regényt írt a tudományból, színes stílus, korszerű témája bizonyára sok ifjú és felnőtt olvasót is meghódít. A rajzok és a magyar szakemberek kitűnő fény- és elektronmikroszkópos felvételei jól illusztrálják a könyvet. Az ügyes fordítás dr. Stohl Gábor munkáját dicséri. Néhány apróbb hibától eltekintve hézagpótló művel gazdagodott ismeretterjesztő irodalmunk.

(Garancsy)

Dougal Robertson

HAJÓTÖRÖTT CSALÁD A VAD TENGEREN

[Gondolat Kiadó, Budapest, 1975. Megjelent 17,5 ív terjedelemben 276 oldalon, 26 000 példányban]

Sokan indulnak el ma is, kalandvágytól hajtva a hatalmas vízi országutak felé. A szerző is ilyen indítékok alapján cserélte fel farmer életét a tengeri vándorok kalan-



dos életével és vitorlásán, családjával együtt nekivágott a világtengereknek. A Galápagosz-szigettől nyugatra hajójukat két kardszárnyú delfin elsüllyesztette. Ettől kezdődik a Robertson család kálváriája. Önmagukra utalva, két kis lélekvesztőn hanykolódnak a hullámokon.

38 napi küzdelem után megmenekülnek, és így Robertson írói adottságaival az események izgalmas egymásutánjában megismerkedhetünk a hajótörött család történetével és kissé részesei is lehetünk az ember és a tenger e kényszerűen benső kapcsolatából fakadó élményeknek.

(Cseri)

A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL

ПРИРОДА

Miért terjed az Amazonasz vízgyűjtő területén a fekete pirája?

Az észak és északkelet braziliai folyók rettegtek ragadozóhalai a kistermetű, de félelmetes fűrészfogazatú fekete pirájáért (*Serrasalmo niger*). Egy idő óta a halbiológusok arra figyeltek fel, hogy ez a faj gyorsan terjed. Az Amazonaszban és mellékfolyóiban újabb meg újabb területeket hódítottak meg és igen gyakran fájdalmas „bizonyítékokat” adtak jelenlétükről. Rövidesen nemzetközi kutatócsoport alakult ennek a különös folyamatnak a kivizsgálására.

A halkutatók megfigyelték, hogy a piráják a lassúbb folyású, oxigénszegényebb folyószakaszokat kedvelik. Különösen a partok közelében találhatók nagy tömegben. A braziliai folyók tengerhez közel eső területeit benépesítő halfajok közül a piráják természetes ellenségei és táplálék konkurrenciái a tengerből az Amazonaszon felvándorló aranydurbincscsok (*Sparus auratus*) éppen ellenkezőleg, a gyorsabb folyású, oxigéngazdagabb területekhez vonzódnak.

A szakemberek elképzelése szerint az Amazonasz és számos mellékfolyóján létesített vízierőművek megváltoztatták a folyók áramlásviszonyait, melynek következtében a víz sodra lelassult. Ez az ökológiai változás a piráják terjedésének nyújtott kedvezőbb lehetőségeket és így még jobban elhatárolódtak természetes ellenségeiktől, az aranydurbincsoktól. Az életkörülményekben beállott változás a faj egyedinek jelentős mértékű elszaporodásához vezetett és ez életterük további kiszélesedésével járt. A vízimadarak is elősegítették ezeknek a ragadozóhalaknak a terjedését. A madarak testére tapadt ikrák nagy távolságra elju-

Fekete pirája (*Serrasalmo niger*) feje. A nyitott szájából elővillannak a fűrészfogazatú egymásba csukódó, késéles tépőfogak



tottak. Ha kedvező körülmények közé kerültek, az egymást követő pirája generációk újabb vízterületeket hódítottak meg az Amazonasz vízgyűjtő területén. A folyók mentén élő és szarvasmarha-tenyésztéssel foglalkozó brazilok nem túlzottan örülnek a piráják térhódításának. Jelentős károkat okoznak ugyanis azzal, hogy az itatóhelyeken, folyókon történő átkelésnél az állatokat megtámadják és súlyos sebeket ejtenek rajtuk. Nem egyszer egy-egy jószág áldozatul is esik ezeknek a veszedelmes kis ragadozóhalaknak. Veszélyességüket növeli, hogy nagy tömegben és lankadatlan szívóssággal támadnak.

Újabb kutatási adatok bizonyítják, hogy a piráják már az Amazonasz torkolatvidékén és az Atlanti óceánhoz közel eső vizekben is megjelentek és tömeges inváziójuk komolyan veszélyezteti a biológiai egyensúlyt ezeken a területeken. A kutatók különböző kísérleteket végeztek annak érdekében, hogy visszazorítsák a fekete piráják terjeszkedését. A kísérletek eredményeként sikerült olyan készüléket elkészíteni, amely a folyómederbe helyezve feldúsítja a víz oxigéntartalmát. Az oxigénszegény vizet kedvelő pirájákkal szemben ez jó eljárásnak bizonyult és a kísérletek eddigi eredményei alapján a kutatók reménykednek abban, hogy a torkolatvidéken a lassan áramló (pirájáknak kedvező) vízterületeken is megállíthatják ennek a módszernek a segítségével ezeknek a falánk kis ragadozóhalaknak a további terjedését.

[Megjelent az 1974. évi 12. számban, a 87. oldalon, 2 rajz ábrával]. (Cs. R.)

JOURNAL FÜR ORNITHOLOGIE

Keselyűk érdekes viselkedése

A spanyol szerző fakó- és barátkeselyűk magatartását tanulmányozta. Lesszátát 15 család (számár- és lótetem) közelében állította fel. Megfigyeléseit fényképeken és filmen is megörökítette. Megállapította többek között, hogy a keselyűk az elhullott állatokat maguk veszik észre és a kisebb dögevők, hollók, kánnyák jelzései legfeljebb gyorsítják az észlelést. A magasban keringő madár részére a fekvő állapot testhelyezete árulja el, hogy egészséges pihenő állat, avagy elhullott példány fekszik-e a földön. A fakókeselyűk a költési időben mintegy 25 km sugarú körben kutatnak táplálék után.

A barátkeselyűk többnyire magányosan érkeznek a családokhoz, s általában csak egy példány eszik egyszerre. Ha az oldalt várakozók közül az egyik már nagyon éhes, hirtelen nagy ugrásokkal közelebb jön és a falatozó társát támadja. Ilyenkor az néha minden ellenállás nélkül elrepül és átengedi a teret a támadónak. Máskor mindkettő a magasba emelkedik s körözve viaskodik mindaddig, míg egyikük odébb nem áll. A győztes ekkor a tetem közelében szárnyait leeresztve egyik lábáról a másikra ugrál, miközben fejét mereven előre

nyújtja. Ezután még mindig ugyanabban a tartásban a számártemet mellett terem és háttollait erősen felborzolja ide-oda ugrál. Amennyiben a többiek erre a demonstrációra visszahúzódnak, akkor felborzolt tollakkal a szákmányhoz lépdel. Ha viszont azok nem mozdulnak, „tánclelésben” közeledik feléjük, mire azok többnyire az útból el is húzódnak.

A fakókeselyű, mint társas hajlamú faj, a tetemnél többnyire nagy számban jelenik meg. 1970-ben például egy kihelyezett számárhulla felett már az első napon alkonnyattájban vagy 20 példányuk jelent meg. A madarak néhány percig alacsonyán köröztek, majd eltűntek a fészkelőtelep irányában. Másnap reggel viszont már kerekén 110 fakókeselyű üldögélt a számár-



Lakmározó fakókeselyű csapat közelében konkra várakozó barátkeselyűk

tetem körül a földön és az alacsony sziklakon, egyikük hirtelen a családokhoz repült. Tucatnyi társa nyomban követte. Eleinte békésen tépték a húst, de amikor már nagyon sokan gyűltek össze, több példány közülük fenyegető pózt vett fel és szomszédjait igyekezett csőrűvágásaival elijedőzni. Ezek után körben helyezkedtek el. Később egyikük-másikuk fenyegető pózban, leengedett szárnyakkal, előrenyújtott nyakkal és felborzolt tollakkal ismét odaugrált. Rendszerint sikerült is valamelyik társát elkergetnie, melynek helyére azután maga



A számárhullát eddig birtokló fakókeselyűt támadó társa megfosztani igyekszik szákmányától. Jól megfigyelhető a védekező és a támadó madár nyak- és fejtartása. Utóbbi a védekezésben behajlított nyakra irányítja lecsapó csőrét. (König felvételei)

állt be. Ha a megtámadott madár ellenállt, karmaival elkapta a szárnyát és mindaddig úgy tartotta, amíg csőrével rendre nem utasította. Az ilyen esetek rendszerint bátorítólag hatottak a többiekre is és néhányan ugyancsak nekitámadtak szomszédaiknak. Ezek a veszekedések azonban komolyabb sérüléseket soha sem okoztak.

[Dr. Claus König cikke a 115. évfolyam 3. számában (1974. III.), a 289–320. oldalakon, 20 képpel] (Sch. E.)



A HÓNAP FOTÓJA

Bíbor színű almaeszelény (*Rhynchites bacchus* L.), amint tojását éppen a körte hajtásába helyezi. Ez az ormányos bogár a fejlődő lárvája számára a hajtást átrágja s eme ivadékgondozásával a hajtást elhervasztja. Dr. Koroknai Balázs csopaki olvasónk (növényvédelmi szakmérnök) díjnyertes felvétele, melyet közelbeállítóval kiegészített Pancolor 1.4/55 optikájú Pentacon-Super fényképezőgéppel, 16-os rekesznyílással és villanófény megvilágítással, Orwo NP 20 dines filmre készített



MAGYARORSZÁG VÉDETT ÁLLATAI

FOLTOS SZALAMANDRA (*Salamandra atra*)

A farkos kétéltűek (Caudata) e faja hegy- és dombvidékeink (Börzsöny, Karancs, Mátra, Bükk, Zempléni-, Kőszegi- és Soproni-hegység) árnyas, nedves aljzatú erdeiben, a patakparti gyökerek lomb- és mohapárnái közt, korhadó fák és sziklarepedések menedékében él. Tavasszal párizik, lárvái az anya testében fejlődnek ki, majd porontyait a forrásvidéken vagy a hegyi patak csendesebb részein „szüli meg”. Ilyenkor testének hátsó részét a vízbe meríti és így a fémesszürke, bojtos kopoltyús, lapított evezőfarkú, négy lábú, 25–30 mm hosszú lárvák mindjárt a vízbe kerülnek. Amikor 4–5 hónapos korukban a vizet elhagyják, már 55–65 mm hosszúak. A szárazon házatlan csigákkal, földigilisztákkal, szárazföldi ászkarákokkal, pókokkal és rovarok lárváival táplálkoznak. Ezt a hasznos, minden kíméletet megérdemlő, 1974 óta törvény által is védett állatot ne fogjuk meg, mert fültömrigyeinek mérges váladéka ajkunkra kerülve égető fájdalmat, szemünkbe jutva pedig lassan gyógyuló kötőhártya-gyulladást idéz elő. Ha mégis hozzányúltunk, utána mossunk kezet! (T o k a j i A n d r á s felvétele)