

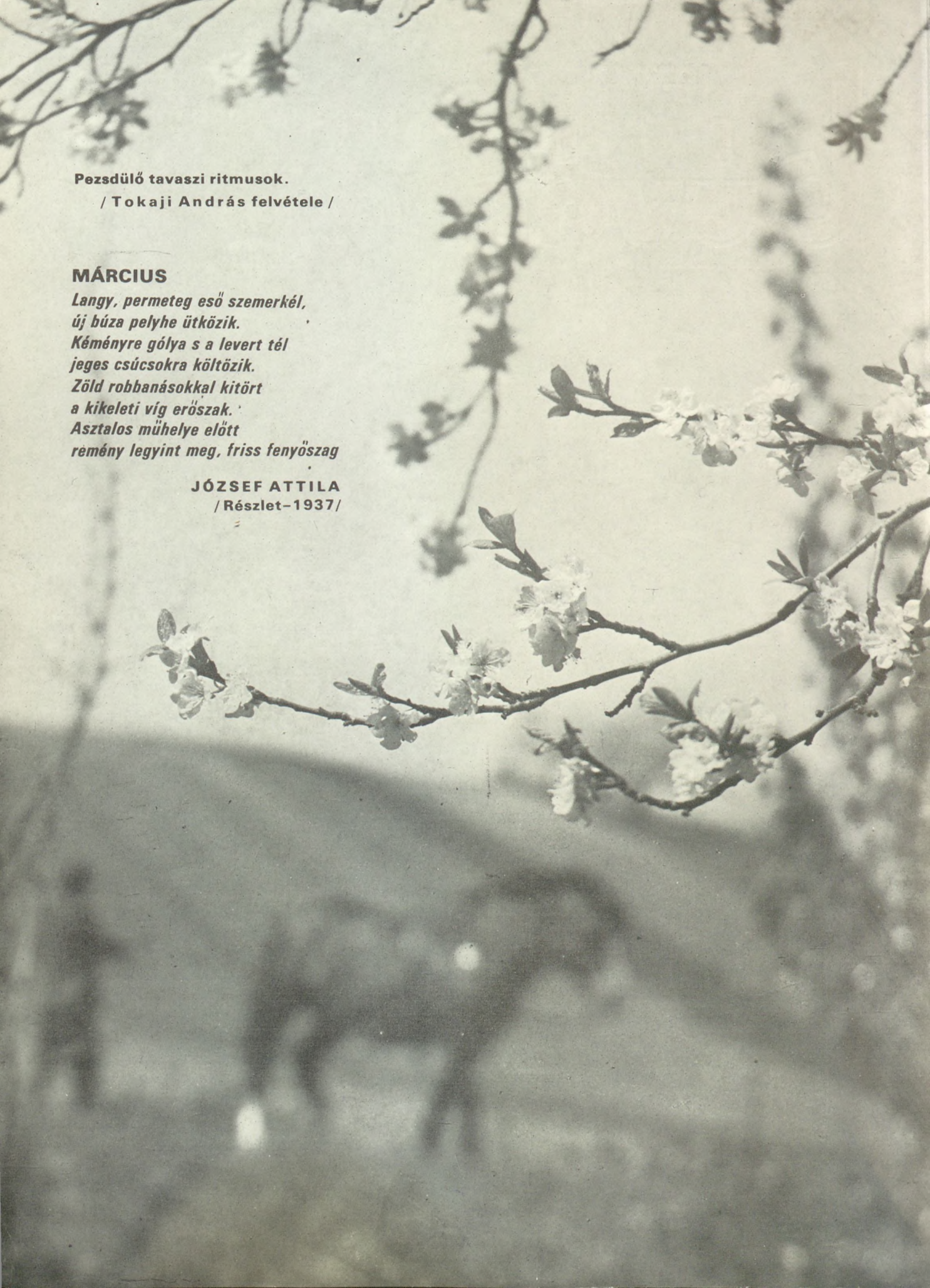
307.394

1975/3 • 7 Ft

Bűvár

A TERMŐFÖLDÉRT
AUSZTRÁLIA ŐSBOZÓTJÁBAN
RITKA HALAINKRÓL
AFRIKAI NAGYVADAK KÖZT





Pezsdülő tavaszi ritmusok.

/ Tokaji András felvétele /

MÁRCIUS

Langy, permeteg eső szemerkél,

új búza pelyhe ütközik.

Kéményre gólya s a levert tél
jeges csúcsokra költözik.

Zöld robbanásokkal kitört

a kikeleti víg erőszak.

Asztalos műhelye előtt

remény legyint meg, friss fenyőszag

JÓZSEF ATTILA

/ Részlet-1937 /



Főszerkesztő:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Felelős 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

75.3179
Egyetemi Nyomda, Budapest

Rotációs máslynomás

Felelős vezető:
JANKA GYULA igazgató

INDEX: 25 149

XXX. ÉVFOLYAM

3

1975

MÁRCIUS

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENTS — SOMMAIRE — INHALT

- Dr. Gajdócsi István: Az embert és a szépséget szolgálva
Служа человеку и красоте — In the service of man
and beauty — Dans le service de l'homme et de la
beauté — Im Dienste des Menschen und der Schön-
heit 98
- Dr. Szabolcs István: A termőtalaj védelme
Защита почвы — The protection of the arable soil —
La protection de la terre labourée — Schutz des
Ackerfeldes 99
- Dr. Pécsi Tibor: A környezeti ártalmak és az ember al-
kalmazkodóképessége
Повреждения от окружения и умение человека
приспосабливаться — Environmental damage and
the adaptability of man — L'adaptation de l'homme
et les dommages de l'environnement — Die Schäden
der Umgebung und die Anpassungsfähigkeit des
Menschen 104
- Dr. Katona Ferenc: Ausztrália ősböződjében (Útinapló)
Защищенная зароль (Австралийский путевой дневник
— приключения во время защиты природы) — Pro-
tected bushland (An Australian traveller's diary with
adventures in nature protection) — Une brousse pro-
tectée (Un journal de voyage Australien, impressionné
par la défense de la nature) — Geschütztes Buschland
(Australisches Tagebuch — mit Erlebnissen im Natur-
schutz) 108
- Dr. Lányi György: Tizennyolc védett halfajunk
Восемнадцать разновидностей наших охраняемых
рыб — Eighteen species of fish protected in Hungary
— Dix-huit espèces de poisson à Hongrie sous la
protection — Achtzehn Fischarten im Ungarn ge-
schützt 113
- Dr. Sasvári Lajos — Sasváriné Szőke Zsuzsa: Madár-
hanggyűjtő úton a Havasokban
Собирая птичий голос в снежных вершинах — Col-
lecting birds' voices in the Transylvanian Alps — En
route de collection des voix d'oiseau dans les alpes de
Transylvanie — Sammlung von Vogelstimmen in der
Transylvänischen Alpen 120
- Dr. Vöröss László Zsigmond: A csodabogyó Baranya-
ban
Новое защищенное растение комитата Бараня:
„волшебная ягода” — A new plant protected in Ba-
ranya: the wonderberry — Une nouvelle plante pro-
tectée a Baranya: la baie miraculeuse — Eine neue
geschützte Pflanze in Baranya: die Wunderbeere
(*Ruscus aculeatus*) 124
- Dr. Szederjei Ákos: Megfigyelő úton a kelet-afrikai Sze-
rengetiben (III. rész)
В наблюдательном пути в Восточно-африканском
Серенгети (3-я часть) — Observation tour of Sere-
neti in East Africa (Part III.) — Un voyage d'observa-
tion a Serengeti de l'Afrique Orientale (III^e partie) —
Beobachtungsreise im Serengeti in Ost Afrika (III.
Teil) 126
- BÚVÁR MOZAIK 107, 112, 125
A NAGYVILÁGBÓL 119
HAZAI KRÓNIKA 129
IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK 133
MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINKBEN? 136
HÁZIKERTÉSZET 138
AKVARISZTIKA 140
EBTENYÉSZTÉS 141
A BÚVÁR VÁLASZOL 141, 142
TOLLAS KEDVENCEINK 142
ÚJ KÖNYVEK 143
A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL 144

CÍMKÉPÜNKHÖZ: A Szerengetiben oroszlanok is vannak... Oroszlánkölyök portréfotója a Megfigyelő úton a kelet-afrikai Szerengetiben című cikksorozatunk befejező részéhez lapunk 126. 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 GYÖZŐ, DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ, DR. NAGY BÉLA, PÁLFI JÓZSEF, RAKONCZAY ZOLTÁN (az OTVH elnöke), DR. STAROSOLSZKY ÖDÖN, DR. SZALAY-MARZSÓ 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

AZ EMBERT ÉS A SZÉPSÉGET SZOLGÁLVA

Az embert és a szépséget szolgálva megalakítottuk a Kiskunsági Nemzeti Parkot. A megnyitás január 10-i ünnepsége Kecskeméten nem önmagáért való, hanem szocialista rendünk lényegéből az emberért, az egészséges fejlődésért vállalt, felelősségből fakadó cselekvésünk elindítása volt.

Közismert tény, hogy Földünk lakossága hatalmasan nő, terjeszkedik, ugyanakkor a tudomány és technika robbanásszerű lendülete az embert olyan erők birtokába juttatta, amelyekkel számtalan módon és eddig soha nem tapasztalt mértékben képes környezetét előnyösen megváltoztatni, de nemegyszer nehezen kiszámítható vagy éppen kedvezőtlen hatással is. A felelőtlen, következményeiben át nem gondolt beavatkozás megronthatja a természet rendjét, a természet és az ember kapcsolatát s az évmilliók során kialakult egyensúlyt.

A kor, amelyben élünk történelmi mércével mérve is a dinamikus fejlődésnek, a gyorsuló változásoknak, a tudomány és technika forradalmának kora. Ebből fakad, hogy az iparosodás, a gépesítés, az egyre fokozódó energiafelhasználás, a kemizálás, az urbanizáció és még sorolhatnám sokáig, mind olyan tevékenység, ami mindennapos velejárója életünknek, de ha nem mérjük fel hatásait, nem védekezünk tudatosan, akkor megmérgezheti az ember természetét. Törvényszerű tehát, hogy világméretben kell a környezetet védelmével foglalkozni, és az emberiség — korábban szinte korlátlan — beavatkozását kénytelen átértékelni és tilalmak közé szorítani.

A környezetet védelmének egyik legfontosabb része — és ez a ma emberének feladata — a Föld természeti erőforrásainak: a víznek, a levegőnek, a talajnak, a növény- és állatvilágnak és általában a természetes környezet hamisítatlan, különleges elemeinek megőrzése a jövő generációk számára. Nyilvánvaló tehát, hogy a környezetvédelem egyik igen fontos területe a természetvédelem. Nem véletlen, hogy a Budapesten megrendezett Vadászati Világkiállításnak egyik jelszava „A természet védelme — önmagunk védelme!” volt. Mennyire igaz ez a megállapítás és mennyire igaz első sorban a növény- és állatvilágra! Amíg ugyanis a levegő, a víz, vagy a talaj már bekövetkezett szennyezettségét képesek vagyunk csökkenteni, vagy megszüntetni, addig a növény- és állatvilág károsodása, pusztulása nem pótolható. A veszteség itt azt jelenti, hogy többé nincs az emberiség számára, tehát szegényebbek lettünk. Indokolt, hogy a természeti környezet elemei közül a legnagyobb gondot és figyelmet a növényvilág, az állatvilág és a mikroorganizmusok megővésére fordítsuk.

Bács-Kiskun megye lakossága, vezetése már régen felfigyelt a természetvédelem fontosságára. Évek óta szorgalmazzuk, hogy ezen értékes természeti ritkaságaink megmaradjanak, hogy védjük meg őket a pusztulástól. Az utóbbi 3 év alatt végzett munkánkkal megháromszoroztuk természetvédelmi területeink nagyságát és jó érzéssel mondhatjuk el, hogy jelenleg Bács-Kiskun megyében 23 helyen összesen 976 hektár védett területünk van, illetve volt, közöttük egyedülálló és országosan is védett természeti ritkaságokkal. Szándékosan fogalmaztam a védett terület kapcsán úgy, hogy „van, illetve volt”, mert a Kiskunsági Nemzeti Park megalakításával a nagyságrend a korábbi 1000 hektárról 31 000 hektárra változott.

A megyei párt- és tanácsvezetés már 1972-ben felvetette egy nemzeti park létrehozásának gondolatát. A megye mezőgazdász, erdész, biológus szakközönsége és a más természettudományokkal foglalkozó szakemberek, megyénk lakosságának közvéleménye lelkes egyetértéssel támogatta a Nemzeti Park szervezését. Régióta és ösztönzően felhívták figyelmünket gyönyörű természeti értékeinkre az ország más területeiről és a külföldről ide látogató szakemberek is. Érthető tehát, hogy megtszerteltetésnek vettük és örömmel fogadtuk az Országos Természetvédelmi Hivatal akkor tett ajánlatát, hogy Hortobágy után az ország második Nemzeti Parkja az Alföldön, nagyrészt Bács-Kiskun megyében, Kecskemét székhellyel valósuljon meg. Az Országos Természetvédelmi Hivatallal teljes egyetértésben végzett szervező és előkészítő munkánk eredményét nyugtáztuk és az érdemi munka kezdetét hirdetjük, vállaljuk most.

Bárki felteheti és mi is feltettük önmagunknak a kérdést: mi a szerepe a Kiskunsági Nemzeti Parknak Bács-Kiskun megye életében? A lényegre egyszerűsített válasz is meggyőző arról, hogy sok és jelentős:

— Egyértelműen tisztázza a megye távlati fejlesztési elképzeléseit az egyes művelési ágak (szőlő-, gyümölcs-, erdő-, cellulózzár-telepítések) megváltoztatására, illetve a természetes állapot érintetlenül hagyása szempontjából.

— A Nemzeti Park nagymértékben segíti megyénk lakosságát a közművelődés, az oktatás, a természetjárás, a tudományos kutatás fejlesztésében és további gazdag lehetőségeket tár fel.

— A belföldi turizmus és az idegenforgalom vonzásával, növelésével a gazdasági előnyök mellett Öregbíti megyénk és hazánk hírnevét.

— A pusztai állattartásnak, az egyes néprajzi értékeknek és hagyományoknak megőrzése az utánunk következő generációk számára is lehetővé teszi országunk egyik gyöngyszemének, a Kiskunságnak megismerését.

És az a kérdés is felmerülhet, nincs-e ellentmondás a szocialista nagyüzem termelési törekvései és a természetvédelem között. Határozottan kimondhatjuk: nincsen! A Kiskunsági Nemzeti Park területének ugyanis több mint 60%-a ó aranykorona értékű aluli gyenge homok, elhagyott szántó és parlag. A meg nem művelt, mezőgazdasági szempontból értéktelen földek éppen a legértékesebb természetvédelmi területek. Azt hiszem, régi álmok, vágyak, javaslatok válhatnak valóra a Nemzeti Park keretein belül.

Pártkongresszus előtt mint mindenütt, itt Bács-Kiskunban is mérlegre tesszük a megye életét, eredményeinket, gondjainkat. Mi is felelősen, jó érzéssel adhatunk számot az egyre inkább intenzív módon fejlődő iparról, a korszerűsödő mezőgazdaságról, növekedésben levő szép arcú városainkról, gazdagodó községeinkről. Az alkotás örömeit érezzük egy-egy modern ipari üzem, egy-egy szép szőlő-, vagy gyümölcsös ültetvény, egy-egy rangosodó lakótelep láttán. De szeretve, féltőn őrizzük múltunk hamisítatlan hagyatékát, a kiskunsági róna tájképét is úgy, ahogy Petőfi legszebb verseiben megénekelte.

Szeretjük, érzékeljük természeti ritkaságainkat: a pusztát, ahol olyan messzire látni, hogy elfárad a szem, az érintetlen kigyózva mozgó homokbucka-vonulatokat, a susogó nádasokat, a jóságú réteket, szikes tavainkat, pangó vizelket, homoki erdőinket és ezek felbecsülhetetlen értékű állatvilágát.

Bács-Kiskun megyében 145 000 ember él még tanya. A tanya éppen, mert életforma, nemcsak településkategória, de társadalompolitikai kategória is. Jól tudjuk, hogy a szocialista nagyüzem megrendítette a tanya alapjait, a tanya ma egyszerre bomlik és marad, sőt üzemi támogatással itt-ott szükségszerűen kommunálisan jól ellátott tanyaközpontok formálódnak. A tanya végső sorsát a messzire néző tekintet is csak kontúrjaiban látja. Az azonban biztos, hogy a minket követő generációnak is ad még feladatot a tanya. Mi ebből a fejlődés miatt bomló világból, ma még nagyon is élő gondolainkból szeretnénk a messzi utókor számára átmeneti a kiskunsági tanyavilág emlékeit is a Park kereteiben.

A megye lakossága, vezető szervei nevében most a Búvár folyóirat nyilvánossága előtt is megköszönöm az Országos Természetvédelmi Hivatalnak azt, hogy a második Nemzeti Park létesítését itt határozta el. Megköszönöm a Hivatalnak, a Nemzeti Park létrehozását előkészítő és kidolgozó minden szervnek, intézménynek, személynek eredményes, fáradságot nem ismerő, odaadó munkáját.

Azt hiszem, eddig tapasztalt törekvéseink, közös eredményeink, a szűkebb szülőföld szeretete, a hatalmas értékekkel arányos felelősségvállalás garanciája annak, hogy óvni, őrizni, védeni fogjuk ezt a Nemzeti Parkot, segíteni annak igazgatóságát szép és nemes feladatának teljesítésében.

Dr. Gajdócsi István,
a Bács-Kiskun Megyei Tanács elnöke

A termőtalaj védelme

DR. SZABOLCS ISTVÁN,

a mezőgazdasági tudományok doktora, az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetének igazgatója (Budapest)



A talaj a természetben

A talaj termékenysége már akkor is fontos szerepet töltött be az élővilág életében, amikor az ember még meg sem jelent a Földön. Az élővilág fejlődésével párhuzamosan a talajok is fejlődtek, minden valószínűség szerint differenciálódtak és fontos tényezők voltak abban a biológiai egyensúlyban, amely az adott időszakban az adott helyen kialakult.

Az ember, Földünkön való megjelenése óta tevékenyen vesz részt a biogeocönózisban. Tevékenysége nemcsak az egyéb élőlényekhez hasonló anyagcserével és a környezetre gyakorolt hatással jellemezhető, hanem azzal is, hogy tudatos termelésével környezetére minőségileg más befolyást gyakorolt, mint az élővilág egyéb képviselői. Igaz, hogy megjelenése utáni első időszakban az ember is sokban csak hasonló befolyást gyakorolt az öt körülvevő ökoszisztémára, mint az állatvilág egyes fajai, de ez a helyzet a paleolit és különösen a neolitik korszakban jelentősen megváltozott. Ez érvényes arra a hatásra is, amelyet az emberi tevékenység a talajokra, főleg azok felső rétegeire gyakorolt. Az emberiség élete, táplálkozása, letelepedése, munkája számára is a talaj jelentette és jelenti az egyik alapot.

A talaj-élőlények rendszer a fő (és sok esetben az egyetlen) forrása a tápanyagoknak, egyes nyersanyagoknak, amelyek nélkülözhetetlenek az emberiség számára. A talaj-élőlények rendszer a mezőgazdaság, erdészet, mellioráció és sok egyéb iparág alapja.

A talaj és az élő szervezetek rendszere szabályozza s biztosítja az olyan környezeti tényezőket, amelyek az

emberi élet számára is elsődrendűek, pl. a biológiailag tiszta vizet, tiszta levegőt, táplálékot, normális életkörülményeket. Mindez, a fejlődés hosszú útján szabályszerűen ismétlődő változások során és eredményeként alakult ki. Az ember biológiai és termelőtevékenysége részben ösztönösen, részben tudatosan sokféle módon és különböző hatásokkal vett részt és eredményezett változásokat természeti környezetben és annak egyensúlyi viszonyaiban.

A vadászat, a tűz felfedezése, erdőirtások, a föld feltörése, legeltetés, öntözés, lápok kiszáraitása, a lejtők teraszolása, trágyázás, csak néhány módszer azokból, amelyekkel az ember a talajokat és az egész természeti környezetét jelentősen megváltoztatta. A civilizációval újabb tényezők — mint pl. légszennyeződés, a szemét, herbicidek, szintetikus anyagok kiszórása, bányameddőek stb. — útján is jelentős hatást gyakorol a környezetre, az esetek nagy részében a talajon keresztül.

Az építkezések, katonai létesítmények és intézkedések, mérgező anyagok, rádióaktív bomlástermékek stb., amelyek a környezet biológiai egyensúlyát megváltoztatják, jelentősen hatnak a talajokra is.

Az emberi tevékenység hatása a talajra

A régebbi, valamint az újabb változások, amelyek a talaj termékenységében bekövetkeznek, olykor annak növekedésével, máskor csökkenésével járnak. Sajnos, az emberi tevékenység sok alkalommal végzetes hatást gyakorolt a talaj termelékenységére. Talán elegendő, ha Mezopotámiában az ókorban virágzó

Erózió hatására bekövetkezett talajpusztulás



Erdőált domboldal





Szélérozió hatása

Hortobágyi szikes terület



kultúrákra hivatkozunk, amelyek a helytelen öntözés és ennek folytán bekövetkező elszikesedés miatt pusztultak el. Irakban a Tigris völgyében a hajdani öntözőrendszerek maradványait radiokarbonnal megvizsgálva azt is megállapították, hogy körülbelül mely időszakban történtek ezek a katasztrofális változások. Sok hasonló szomorú példát lehetne felhozni, akár az okatlan erdőirtások és hegyvidékek elkarstosodása, akár termékeny talajok elláposodása és sok más folyamat esetében is.

Régebben nem álltak rendelkezésre azok a tudományos ismeretek, amelyek segítségével a természeti környezetre történő befolyást, ennek hatásait, irányait és befolyásolhatóságát előre jelezhetnék és megállapíthatták volna. Az elmúlt korok embere csak akkor tapasztalhatta, hogy például öntözéssel elszikesítette a talajt, amikor az bekövetkezett, de a folyamatokat, a termékenység csökkenésének okát, s ebben saját tevékenységének szerepét a tudományos felkészültség hiányában még akkor sem ismerhette fel. Ez a megállapítás nemcsak a régmúlt időszakokra érvényes, hanem a közeli múltira, de sajnos, néha még a jelenre is. Csak az emberi tevékenység ökoszisztémákra gyakorolt

hatásának ismerete, kvalitatív és lehetőleg kvantitatív jellemzése ad lehetőséget a bekövetkező folyamatok előrejelzésére, a káros folyamatok csökkenésére, vagy elkerülésére. Így van ez a talajtan területén is, ahol ma már megvannak a lehetőségek arra, hogy az emberi tevékenység során a talaj termékenységét fenyegető, néha katasztrofális veszélyeket előre jelezzük és elkerüljük.

Az emberi tevékenység célja kezdettől fogva az volt, hogy a talajból több élelmet, nyersanyagot stb. kapjon, más szóval növelje a talaj termékenységét. Annak ellenére, hogy az előzőekben néhány szomorú példát említettünk arra, hogy ez a szándék egyes esetekben ellentétes eredménnyel járt, egészében meg kell állítani, hogy a mezőgazdasági termelés egész fejlődésmenete során jelentősen növelte a talajok produktivitását. Mind az ókori, mind az újkori kultúrák sok szép példát szolgáltatottak erre, elég ha csak a Nílus-völgy, a Gangesz völgye, vagy a mai Európa mezőgazdasági termelésére hivatkozunk. Ez a tevékenység a múltban és a jelenben is elsődrendű jelentőségű, hiszen az emberiség táplálkozását biztosítja. A természeti környezetre gyakorolt közvetlen és közvetett hatása azonban nem mindig egyértelmű, még akkor sem, ha a természetátlagok igen jelentősek. Európában a XV–XVIII. századokban hektáronként 6–700 kg gabonatermés volt elérhető, mely azóta megsokszorozódott. E növekedés, mely nemcsak a gabonatermésre jellemző, ma sem áll meg és ez adja az egyik döntő lehetőséget az emberi kultúra és civilizáció további fejlődéséhez. Ugyanakkor pl. a peszticidek kiterjedt alkalmazása, erdők, pihenésre szolgáló területek csökkenése stb. a fenti tendenciával ellentétes irányban is hatnak, az ember és természeti környezete harmóniájának kedvezőtlen megzavarásával. Nem szabad ebből olyan következtetéseket levonni, hogy a talajok termékenységének emelését szolgáló kémiai, biológiai, vagy más módszerekről lemondjunk, de a hatások felmérése, intézkedések ésszerűsítése mindenképp indokolt.

Földünkön a mezőgazdasági termelés jelenlegi megoszlását az 1. táblázatban láthatjuk. A Föld mezőgazdasági területei az egész szárazföld 25–30%-a, de ha az erdőket is hozzászámítjuk, kb. 60%-a. A táblázat adatai több következtetésre is lehetőséget adnak. Ezek közül az egyik az, hogy Földünkön még nagy kiterjedésben található olyan területek, amelyek szükség szerint bevonhatók a mezőgazdasági termelésbe. Másik, hogy az erdők kiterjedése körülbelül megegyezik a szántó, rét-legelő területek nagyságával. Ebből nem szabad azonban arra következtetni, hogy az erdőterületek csökkentése helyes, mert sok esetben okatlan erdőirtásokkal az adott ökoszisztéma egyensúlya kedvezőtlen irányban változik, mint arról az előbbieken szölvünk. Nem kevésbé káros a természetes legelők „túllegeltetése”, amely számos helyen katasztrofális következményekkel járt.

A mezőgazdasági termeléssel szükségszerűen megváltoztatjuk a természeti folyamatok egyensúlyviszonyait. Ezzel pedig az anyagcseretermékek minőségét és mennyiségét, sok esetben kisebb vagy nagyobb mértékben az egész természeti környezetet, sőt tájat is.

Utóbbira fentebb is hoztunk példákat a másodlagos szikesedéssel, erdőirtásokkal stb. kapcsolatban, de olyan példákat is említhetünk, mint pl. termékeny ültetvények hajdani erdők helyén, vagy öntözött és termékenyített egykori homokterületek. A mezőgaz-

dasági termelésnek a természeti környezetre gyakorolt hatását egyértelműen hátrányosnak mondani legalább olyan hiba, mint figyelmen kívül hagyni a beavatkozások veszélyét.

A talaj termékenységének növelése

A növekedő népesség és a még ennél is erőteljesebben jelentkező igények szükségessé teszik a mezőgazdasági termelés olyan növekedését, mely csak a természetes környezetre gyakorolt további, még fokozottabb befolyással érhető el. A cél, hogy ezek során a természetes talajtermékenységet lehetőleg ne csökkentjük, hanem növeljük, s olyan helyen, ahol a talajtermékenység nem elegendő az intenzív mezőgazdasági termeléshez azt meliorációs intézkedésekkel emeljük. A melioráció fogalmán a talaj termékenységét javító intézkedéseket (erózióvédelem, öntözés, kémiai talajjavítás, vízrendezés stb.) értjük. Ezért a talajok meliorációjával foglalkozó tudományzajoknak is központi kérdése kell, hogy legyen a talajok termékenysége, valamint az, hogy egyes meliorációs intézkedések hogyan befolyásolják a természeti környezetet. Nem korlátozódhat ma már a melioráció egyes kedvezőtlen tulajdonságok egyszerű csökkentésére. A talaj, az élőlények és az egész természeti környezet ismeretében az összes tényezőket szem előtt tartásával kell kidolgozni, alkalmazni azokat a módszereket, amelyek az adott helyen és talajon úgy fokozzák a termés hozamot, hogy összhangban vannak a természeti környezet kedvező egyensúlyával.

A melioráció sok eredményes, szép példáját láthatjuk világszerte. Lechapolt, öntözött, kémiailag megjavított területek bizonyítják a meliorációs intézkedések nagy sikerét, valamint azt is, hogy lehetőség nyílik újabb területek mezőgazdasági termelésbe való bekapcsolására. Azonban jóformán minden szélesebb körű meliorációs intézkedés, vagy szisztéma járhat olyan veszélyekkel, amelyek a talajok termelékenységének csökkenéséhez vezetnek, ha természeti tényezők valamelyikét, vagy éppen összhangjukat nem részesítjük kellő figyelemben. Ugyanis a melioráció hatása túlnő a közvetlen mezőgazdasági termelésen és befolyásolja ezek természeti környezetét. Ezért a talajra gyakorolt hatásán túlmenően igen sok tényezőt és kölcsönhatást kell figyelembe venni a meliorációs tervek elkészítése és végrehajtása során. Magyarországon is vannak erre példák, mert ilyen szemlélet nyilvánul meg a tiszai öntözőrendszerek tervezése és megépítése során, sőt az üzemelésükre való felkészüléssel kapcsolatban is. Nagyon fontos az az elővigyázatosság, amelyet a talajok termékenységével kapcsolatban ezek a tervek is figyelembe vesznek, hiszen az Egyesült Nemzetek szakosított szerveinek adatai szerint a világ ma működő öntözőrendszereinek jóval több mint a fele a másodlagos szikesedés és másodlagos láposodás közvetlen károsító hatása alatt áll és ezért évente több millió hektár termőterület esik ki a termelésből. Ezek a területeken az öntözőrendszerek építése és üzemeltetése nagy szellemi és anyagi ráfordításokat követel, továbbá ezek általában olyan sűrűn lakott területeken készültek, ahol a tápanyagellátás fontos probléma.

Sajnos, legtöbb esetben a műszaki tervezéssel egy időben nem készül el idejében az öntözés által érintett talajok termékenységváltozásának előrejelzése, pe-

dig csak az adhat lehetőséget a megfelelő tervezésre és az esetleges káros hatások kiküszöbölésére, vagy csökkentésére. A magyar öntözésfejlesztéssel kapcsolatos helyes szemléletet így nemzetközi vonatkozásban is értékelni kell.

Nedves területek lecsapolásánál is meg kell kívánni a várható változások gondos talajtani előrejelzését. Ellenkező esetben előfordulhat a melioráció során túlzott kiszáritás és az állandó vagy időszakos nedvesség hiány. Ez esetleg más értelemben, végeredményben az ökoszisztéma ugyanolyan kedvezőtlen megváltozásával jár a termeléssel kapcsolatban, mint a javítást megelőzően a túl bő nedvesség.

Hasonló megfontolások alapján kell az erózió elleni intézkedéseket, a talajvédelmet is tervezni és kivitelezni. Nyilvánvaló, hogy a talajvédelem végrehajtása: teraszolás, lejtők szabályozása stb. nemegyszer megváltoztatják az egész környezetet, mesterséges ökológiai rendszert eredményeznek. A műszaki intézkedések és az agronómiai szempontok összehangolása teszi lehetővé, hogy az ilyen változások elősegítsék a talajvédelem legfontosabb célját, a termőtalaj produktivitásának növelését.



Talajok szikesedése a Keleti Főcsatorna mellett

Másodlagos szikesedés öntözött rizstelepen



1. táblázat

A mezőgazdasági területek megoszlása Földünkön

A szárazföldek felszíne	14,8 · 10 ⁹ ha
ebből:	
szántó	1,5 · 10 ⁹ ha
rét, legelő	2,6 · 10 ⁹ ha
erdő	4,06 · 10 ⁹ ha
Összesen:	8,16 · 10 ⁹ ha

A talaj termékenységével szoros kapcsolatban levő problémákkal találkozunk a tereprendezésnél, ahol a termékeny felső szintek elvesztésének veszélye áll fenn és azt figyelembe véve kell a műszaki megoldást keresni. De hasonló gondok adódnak patakok vagy folyók öntésterületeinek vízrendezésekor, ahol a mezőgazdasági növények optimális vízellátása a cél. Itt megemlíthetjük a bányameddők termővé tételét, vagy a nálunk régebben elterjedt digóbányák hasznosítását is.

A mezőgazdasági termelés fejlesztését célzó intézkedések és módszerek ma már a melioráció fogalmának új értelmezését is szükségessé teszik. Ezek az eljárások manapság sokkal kevésbé különböznek el a mezőgazdasági termelést szolgáló egyéb módszerektől, mint valaha. Példa erre a nagy adagú műtrágyák és kis adagú javítóanyagok alkalmazása. Sok műtrágyaféleség határozott talajjavító hatást is kifejt és a kis adagban alkalmazott

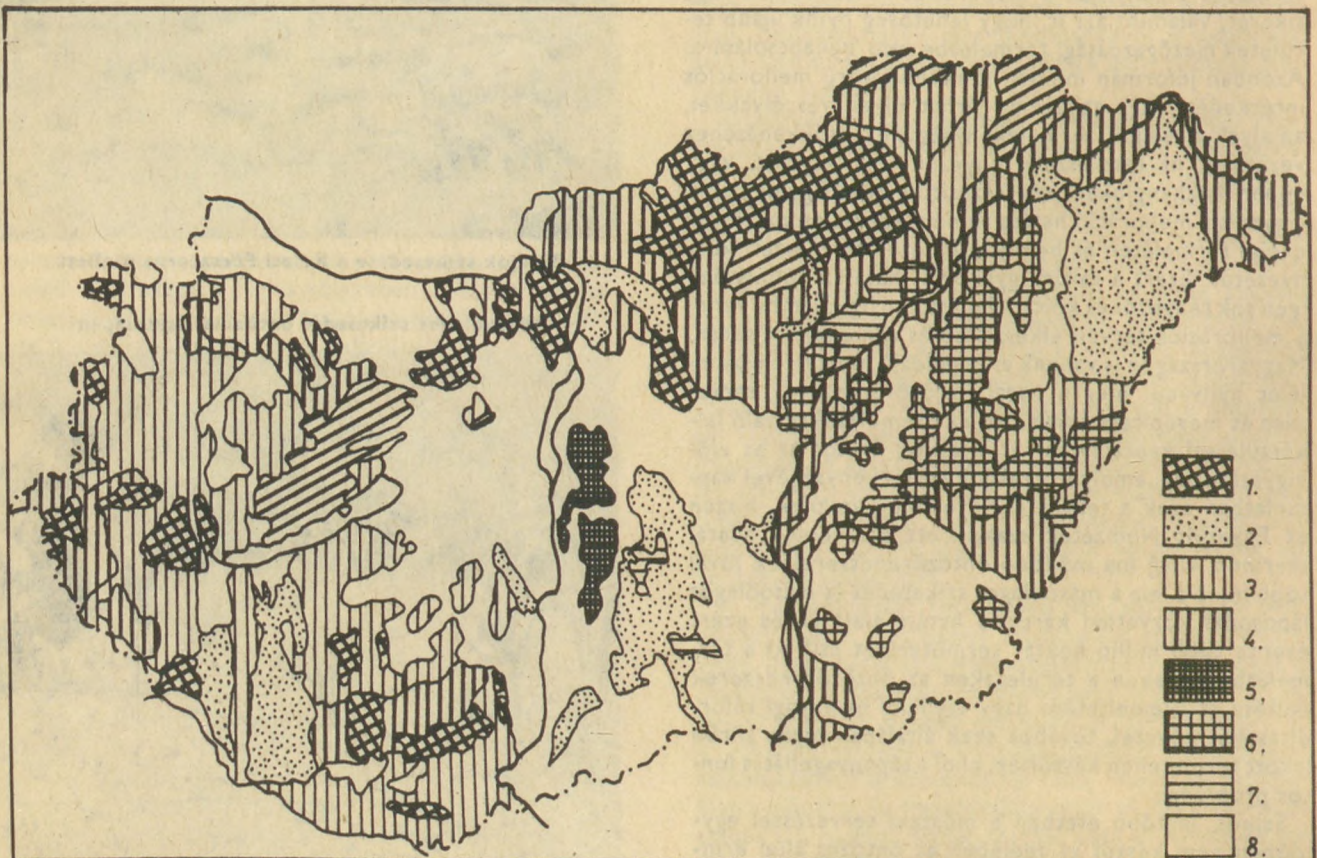
javítóanyagok gyakran tápanyagforrást is jelentenek a növényzet számára. Ezért használnak például Romániában foszfor-gipszet a szolonyecok javítására, hazánkban pedig kis adagú kalciumvegyületeket, amelyek alkalmazása a termelt növények kalciumigényét biztosítja.

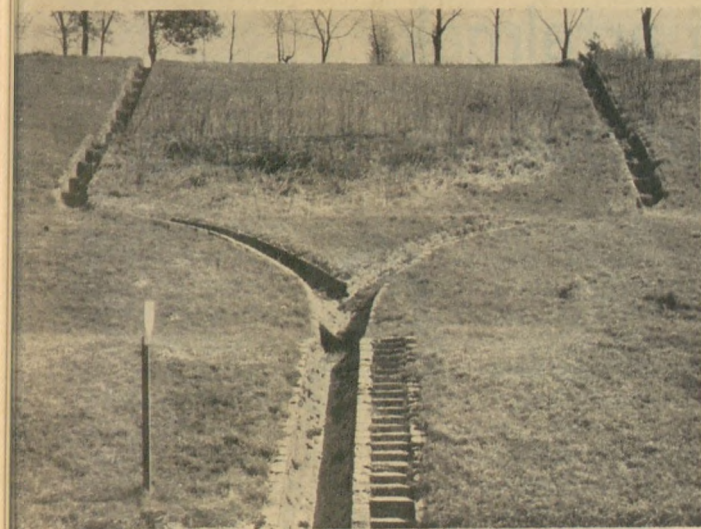
Kemizáció és talajtermékenység

A vegyszerek, elsősorban a műtrágyák és növényvédő szerek alkalmazása a mezőgazdaságban ma már olyan méreteket öltött, hogy ez jelentős hatást gyakorol a természeti környezetre is. Nem kívánunk itt foglalkozni a peszticidek talajokban, vizekben való felhalmozódásával és az ezzel kapcsolatos közismert problémákkal, de ez jól mutatja, hogy a szükséges és hasznos kémiai anyagok alkalmazása esetén is fennáll a környezet szennyezésének veszélye. E folyamatoknak részben helye, részben közvetítője a talaj, amely átadhatja a káros anyagokat a környező levegőnek, vizeknek, de le is kötheti, sőt el is bonthatja azokat, adott feltételek mellett.

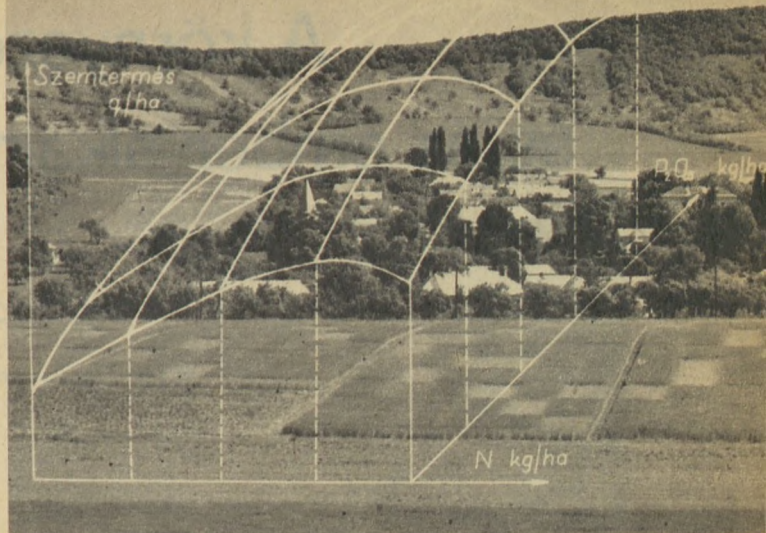
Közismert, hogy a talajtermékenység növelésének egyik legfontosabb eszköze a *műtrágyázás*. Ennek jelentősége főként abban van, hogy kémiai anyagokkal igyekeznek a talaj tápanyagtartalmát növelni. Igen fontos megemlíteni azt, hogy azokból a tápanyagokból, amelyekből a talaj igen nagy mennyiséget tartalmaz, ennek csupán század- vagy sokszor ezredrészének a bejutta-

Javítást igénylő talajok Magyarországon. 1 — Erősen erodált talajok. 2 — Mésztelen- és futóhomok. 3 — Kisebb mérszigényű talajok. 4 — Nagyobb mérszigényű talajok. 5 — Szolonszák. 6 — Réti szolonyecok. 7 — Szolonyeces réti talaj. 8 — Javítást nem igénylő talajok





Erózió elleni melioráció domboldalon



Nitrogén- és foszfor-műtrágyák hatásgörbéi

tása nagymértékben emeli a talaj termelékenységét. Ha a talaj összes nitrogéntartalmának csupán néhány százalékát juttatjuk mesterségesen a termőföldre, a termések megkészszerzése is elérhető. Még kedvezőbbek az arányok, ha olyan növényi tápanyagokról beszélünk, mint a foszfor, vagy a kálium vegyületei.

A műtrágyázás tehát nem is annyira a felhasznált műtrágyamennyiség révén (ámbar ma már ez is igen tekintélyes) válik a bioszférát erősen befolyásoló tényezővé, hanem főleg azért, mert a talajok természetes tápanyagellátását oly nagy mértékben változtatja meg, hogy ezáltal a környezet biológiai és ezen túlmenően gazdasági viszonyait is módosítja. A műtrágyák alkalmazásával a növényi tápelemek dinamikájában a talaj-növény rendszerben döntő minőségi változásokat hozunk létre, ezekről nemcsak a szakirodalom ad jó képet, hanem az Intenzív műtrágyázást folytató országok nagy termésátlagai is.

A műtrágyák segítségével a talaj-élőszervezet rendszer anyag- és energiaforgalmában a növénytermesztésre kedvező hatású változások érhetők el. Figyelembe véve e folyamatokban juttatott anyagmennyiségeket, az eredmény igen nagy. Emellett a műtrágyák alkalmazásának környezetszennyező hatása még a mai nagy és állandóan növekvő dózisos mellett is — bár egyes esetekben fenyeget — aránylag könnyen elhárítható. Például kloridtartalmú műtrágyák nagy adagjainál fellépő, növényt vagy talajt károsító hatásoknál ezek megszüntetéséhez elegendő más aniont tartalmazó műtrágya használata. Mégis figyelemmel kell kísérni a nagy adagban alkalmazott műtrágyák hatását a környezetre. Például, ha az ivóvizetekbe, élelmiszerekbe nagy mennyiségben kerülnek egyes nitrogéntartalmú vegyületek, igen káros és veszélyes egészségügyi következményeket okozhatnak.

Néhány időszerű feladat

A talaj termelékenysége a legfontosabb kifejezője a termőréteg és a bioszféra többi eleme között fennálló szerves kapcsolatnak. A civilizációs tevékenység szükségszerűen változtatta meg az ember előtti

természetes ökoszisztémák önregulációját, így a talajképződési folyamatokat, a talajok tulajdonságait, köztük termelékenységüket is. Hasonlóan változtatta meg az ember a hidroszférát, atmoszférát és a környezet más elemeit is, legtöbbször nem ismerve vagy nem végigkövetkezve e változások hatásait.

Ma már közismert az, hogy a világ talajainak potenciális termelékenysége sokszorosa annak, amennyit abból ma hasznosítanak. Különösen érvényes ez azokra az országokra, ahol a mezőgazdasági termelés ma még alacsony színvonalú, viszont a táplálékigény igen nagy. Mivel a talajok igen sokfélék, hasznosításuk módszerei is rendkívül differenciáltak. Különleges fontosságú a talajok tanulmányozásán és a termelékenységüket kialakító folyamatok megismerésén kívül az is, hogy ismereteink minél inkább összehasonlíthatóak legyenek. Ez módot nyújthat arra, hogy az egyes helyeken alkalmazott jó termelési módszereket más helyekre is elvigyük, vagy eldönthessük, hogy azok ott alkalmazhatók, vagy sem. Ilyen megfontolások alapján készül a világ olyan általános és egységes talajtérképe, ahol a talajok különböző típusai az egész világon összehasonlíthatóak, valamint a nemzetközi tapasztalatcsere és az eredmények átvétele is lehetséges.

A talajképződés bonyolult folyamatai között a biológiai folyamatok éppúgy jelentősek, mint a kémiai, fizikai abiotikus folyamatok. Ezért amikor a talaj termelékenységének lényegét, változásának irányát kívánjuk megismerni, igen sok, bonyolult folyamat megismerése válik szükségessé. Manapság korszerű talajhasznosítás és talajjavítás, műtrágyázási rendszer kidolgozása csak akkor lehetséges, ha az adott helyen és adott viszonyok között a megfelelő talajfizikai, talajkémiai, talajfizikokémiai, talajbiokémiai, talajmikrobiológiai ismeretekkel rendelkezünk. A talajban ezek a folyamatok összefonódnak és együttes hatásuk révén alakul ki és változik a talaj termelékenysége. Minél korszerűbb a talajhasznosítás rendszere, minél nagyobb terméseket kívánunk betakarítani a talajról, annál inkább szükséges ezeknek a folyamatoknak az ismerete. Csak ezek ismeretében kerülhetjük el a talajtermelékenység károsítását, illetve dolgozhatjuk ki a talaj termelékenységét fenntartó, illetve növelő módszereket.

A környezeti ártalmak és az ember alkalmazkodó képessége

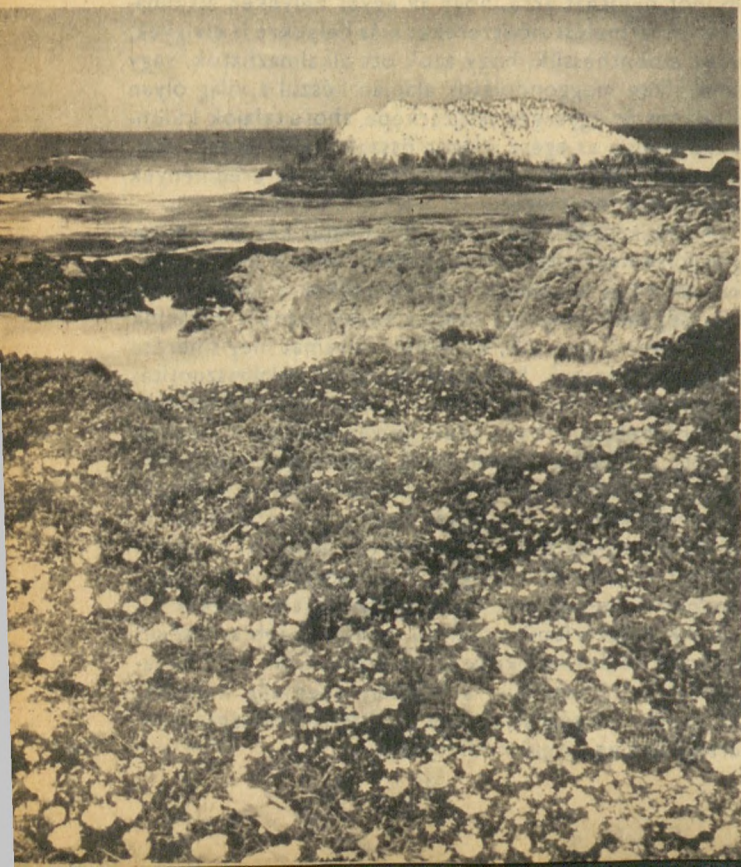
DR. PÉCSI TIBOR,

az Élet és Tudomány rovatszerkesztője (Budapest)



Az ipari forradalom óta felgyülemlett tudományos adatokból kitűnik, hogy az ember fokozott mértékben szennyezi azt a környezetet, amelyben maga is él, s ha nem sikerül gátat vetni a környezetszennyezésnek, nagymértékben, sőt idővel helyrehozhatatlanul károsodik a földi élet, és kérdésessé válik az emberi faj fennmaradása is. E nézetet hangoztató tudósok között említik a canberrai S. Boyden professzort, az Ausztráliai Nemzeti Egyetem Humánbiológiai Tanszékének igazgatóját, aki nemrégiben egy orvosi lapban megjelent cikkében fejezte ki nézeteit a környezet minőségének és az ember egészségének kapcsolatáról. Jóllehet a cikk nem mentes bizonyos ellentmondásoktól, de olyan gondolatokat vet fel a környezetvédelemmel kapcsolatban, hogy ez érdemessé teszi rövidített és némileg átdolgozott ismertetését. (— A szerk.)

Háborítatlan, dús, tengerparti növénytakaró



Környezeti hatások — evolúció — adaptáció

Az ember — akárcsak az állat- és a növényvilág — a Föld egy vékony rétegének (ez a talajból, a vizekből és a légkör alsó részéből áll, s együttesen bioszférának nevezik) a „terméke”. Nemcsak az élete függ annak az állapotától, minőségétől, hanem az egészsége is. Már Hippokratész (i. e. kb. 460—377), a híres görög orvos és természettudós felismerte: „egy társadalomban az egészséges és a beteg emberek arányát jórészt az határozza meg, hogy a lakosság milyen fizikai, kémiai, biológiai és szociális környezetben él”. E felismerés értékét az adja meg, hogy Hippokratész olyan korban jött rá erre, amikor a maival összevetve még eszményi fizikai-kémiai-biológiai környezeti viszonyok között élt az emberiség.

A civilizációval, de különösen az ipari forradalommal minőségi változás következett be az emberi társadalom és a környezet kölcsönviszonyában. Azóta már nemcsak a környezet, a bioszféra hat az emberre, hanem az ember is mindinkább visszahat rá. S ahogy növekedett a természeti kincsek kiaknázásának üteme, úgy fokozódott a bioszféra elszennyeződése is. A levegő sokhelyütt mérgező gázokkal és szilárd részecskékkel telt meg, a talaj, a vizek és az élelmiszerek különféle vegyi és sugárzó anyagokkal dúsultak. Megsínylette az ember tevékeny „természetformáló” munkáját az állat- és a növényvilág is.

Kedvezőtlen környezeti hatások, ártalmak persze nemcsak a ma emberét érik, hanem a történelem előtti időben is biztosan sújtották eleinket. De mert akkoriban az emberek kisebb-nagyobb csoportokban és Földünk különböző pontjain, jobbra egymástól elszigetelten éltek, ott, ahol a környezet az élet számára elviselhetetlenné vált, az emberek kihaltak, másutt azonban túléltek a rossz időköt. Akár azért, mert jobban tudtak alkalmazkodni a megváltozott környezeti viszonyokhoz, akár mert más kontinensen éltek. Mivel az egész földön tiszta volt a levegő, nem volt szennyezett a talaj, a felszíni, meg a felszín alatti vízkészlet, és a kevés számú embernek elegendő mennyiségű tápláléka is volt, az egész emberiség léte még nem forgott veszélyben. Volt esély arra, hogy az életben maradtak benépesítsék az elnéptelenedett vidékeket.

Napjainkban a bioszféra szennyeződése világproblémává vált. Ezért sok kutató borúsán látja az emberiség jövőjét. Gyakran hallani tudományos körökben: ha nem sikerül csökkenteni a szennyezést, és nem tudjuk

megakadályozni, hogy az az egész földet sújtsa, aligha számíthatunk arra, hogy most is lesznek embercsoportok, akik mindent túlélnek!

Fokozatos, soknemzedékes alkalmazkodás

Miért veszélyezteti az ember egészségét, létét a környezet minőségének nagyfokú romlása? Ennek megválaszolásához Darwin evolúciós (törzsfelődéstani) elméletéhez kell visszanyúlnunk.

Darwin szerint az állat- és a növényfajok, s így az ember is, természetes kiválogatódással, hosszú idő alatt, fokozatosan alkalmazkodtak azokhoz az életfeltételekhez, amelyek között a faj kialakult. Ha mármost a környezeti viszonyok megváltoznak, eltérnek a megszokottól, az élőlények épp a teljes alkalmazkodásuk miatt „érzik kevésbé jól” magukat az új viszonyok között, és emiatt megmutatkoznak rajtuk a rossz, vagy még inkább a *nem megfelelő alkalmazkodás* élettani és viselkedési jelei. Ha a környezet tartósan megváltozik, az élőlényekre két sors vár: vagy kipusztulnak, vagy sok-sok nemzedéken át hozzászoknak az új környezethez. A hangsúly a sok nemzedéken van. Egy-egy alapvető változás „megszokásához” ugyanis több száz, esetleg ezer nemzedékre is szükség lehet.

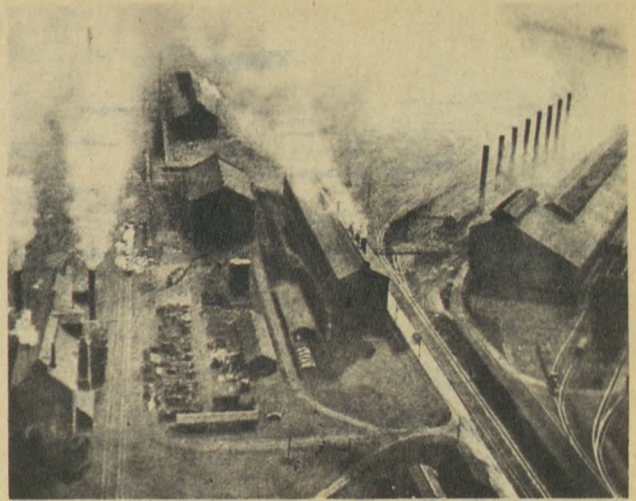
Mind ez értelmes emberre, a *Homo sapiens*-re is igaz. Ez a faj is több ezer generáción keresztül alkalmazkodott a földön akkortájt uralkodó környezeti viszonyokhoz és a vadászó, gyűjtögető életmódhoz, és mindössze 400 nemzedék élt azóta, hogy a Föld bizonyos részein az ember új életformát választott, áttért a földművelésre, az állattenyésztésre és a nehéz munka végzésére.

Az ember evolúciója ma sem szűnt meg. Az ipari forradalom, vagyis mindössze 4–5 emberöltőnyi idő óta azonban a bioszféra olyan ütemben változott meg, amelyhez az emberi faj genetikailag (örökléstanilag) nem tudott és nem is tud alkalmazkodni, ennyi idő alatt ugyanis nem jut érvényre az evolúció legfontosabb hatótényezője, a természetes kiválogatódás.

Mivel a bioszféra minőségének romlása nem feltétlenül vált ki az emberben kedvezőtlen élettani vagy viselkedésszerű tüneteket, ez olyan benyomást kelt, mintha szervezetünk megfelelően alkalmazkodnék a környezet változásaihoz. Ez az alkalmazkodás azonban *nem igazi*, hanem részben úgynevezett *kulturális adaptáció*, részben pedig *álalkalmazkodás* (pszeudoadaptáció).

A kulturális alkalmazkodás tudatos dolog. Ez az emberiségnek az a szándéka, hogy elhárítsa, illetőleg megszüntesse a nem megfelelő alkalmazkodás miatt támadó tünetek megjelenését. Az egyik formája a *korrekciós* (javító, enyhítő) *kulturális adaptáció*, amely azokat a *változásokat, okokat* igyekszik megszüntetni, ellensúlyozni, amelyek a káros alkalmazkodási reakciót kiváltják. Például ha friss zöldségeket és gyümölcsöket, vagyis C-vitaminban gazdag tápanyagokat iktatunk be az étrendünkbe, meggyógyíthatjuk, illetőleg megelőzhetjük a skorbutot. Ilyenfajta alkalmazkodás az ember hiigiénájának fokozása is, amellyel számottevően csökkenthető némely fertőző betegség (pl. a kolera, a tuberkulózis stb.) gyakorisága.

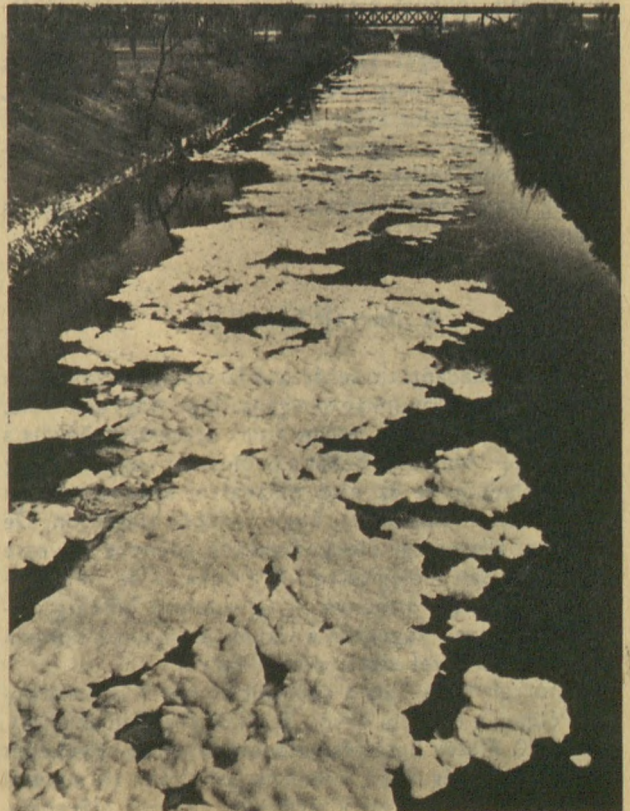
A kulturális adaptáció *másik* formáján azokat az „ellenszereket” értjük, amelyekkel csak a rendellenességek, betegségek *tüneteit* és közvetett, vagy mellékes okait szüntetjük meg, de azokat a biológiai környezeti

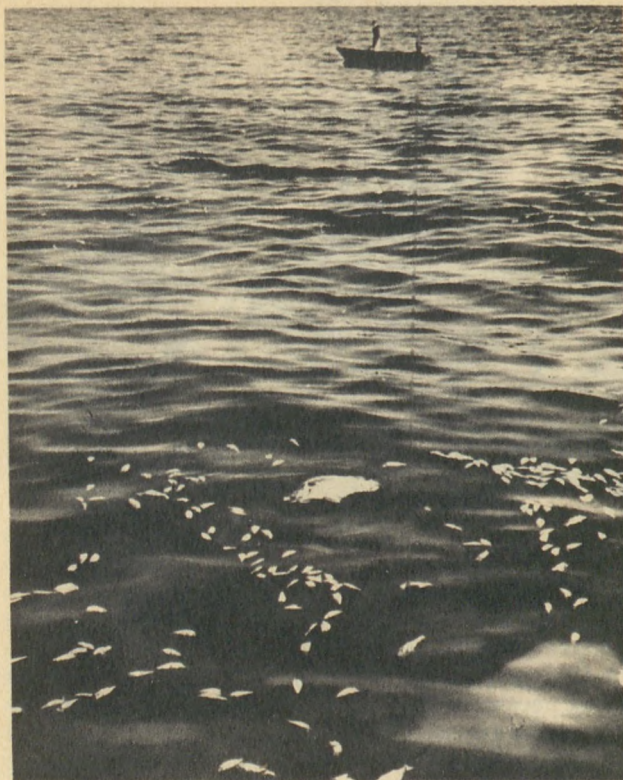


Tájkép — iparral

viszonyokat nem, amelyek a rendellenességek tulajdonképpeni okai. Ilyen „ellenszer” például a sebészet, a különféle gyógyszerek szedése, vagy mondjuk a szuvas fogak betömése. Ez — mint mondtuk — azért hatásosabb a korrekciós formánál, mert csak a tüneteket szünteti meg, a kiváltó okot nem. Vegyük példaként a nyugtatókat, vagy az altatókat. E gyógyszereket szedve az ember nem ideges és többé-kevésbé jól alszik, vagyis egészségesnek érzi magát. De e gyógyszerek azokat az okokat nem szüntetik meg, ami miatt az ember idegeskedik vagy nem tud aludni, s ha azok továbbra is fennállnak, a napi adagot vagy növelni kell, vagy hatásosabb készítmények után kell nézni.

Ipari szennyvíz





Tömeges halpusztulás szennyezett tengervízben

A *pszeudoadaptáció*, vagyis az álalkalmazkodás azt jelenti, hogy az ember látszólag jól alkalmazkodik a környezethez, mégha az valójában nem is megfelelő alkalmazkodás. A hangsúly tehát a látszólagosságon van. Úgy tűnik, hogy minden rendben van, hiszen az ember is és az utódai is egészségesek. Az alkalmazkodási hiba azonban fennáll, jóllehet eleinte számottevően vagy észrevehetően nem befolyásolja a faj életben maradását, szaporodási képességét. Ha azonban a civilizációs folyamat folytatódik (márpedig miért ne folytatódna), az enyhe, külön-külön esetleg észre sem vehető és nem jelentős, de hosszú időn át meglevő alkalmazkodási hibák, zavarok akumulálódnak, felhalmozódnak, s ez már az emberiség szaporodási ritmusát, s végső soron a létét is fenyegetheti.

A „forralt béka” elv

A *pszeudoadaptáció* tehát csak látszólag jó. Valójában nem a mi javunkat szolgálja. Úgy vagyunk vele, mint az amerikai *Jerome Frank* professzor békája a forró vízzel. Amikor a békát a professzor nagyon meleg vízbe helyezte, az az első pillanattól kezdve minden erejével azon iparkodott, hogy a vízből kiugorjon. De amikor az állatot egy hideg vízzel telt edénybe helyezte s a vizet lassan melegítette fel, a béka — az alkalmazkodás sok fázisán átmenve — ugyanolyan hőfokig maradt viszonylag nyugodtan a vízben, amilyent különben pánikszzerűen igyekezett volna elhagyni.

A „forralt béka” elv a civilizált emberre is vonatkozik. Például a régebbi orvosi szakkönyvekben az állott, hogy a 20. életév betöltése utáni vérnyomás-növekedés normális jelenség. Ezt azonban megcáfolták a természeti népek körében végzett vizsgálatok, akiknek előrehala-

dott korukban sem növekszik meg a vérnyomásuk. Vagyis a vérnyomás-növekedés a környezethez való nem megfelelő alkalmazkodás jele, azaz kóros reakció.

A „forralt béka” elvet a viselkedési és az értelmi zavarokban is felismerhetjük. Mind több kutató állítja, hogy a környezet elönytelen változása okozza az ember ingerlékenységének, fáradékonyságának, agresszivitásának növekedését, a személyes kapcsolatok minőségének romlását, sőt talán még azt is, hogy csökken az ember gyors és bölcs döntési képessége. Ezek a rossz alkalmazkodási jegyek az egész társadalomban fellelhetők, s baj lenne, ha nem ismernénk fel, ha nem tudatosítanánk magunkban, hogy ennek az egészséges állapottól való eltérésnek *mi az oka*.

Vegyük például azt a hatást, amit a bioszféra fokozott kemizációja tesz az emberre. Évente óriási mennyiségű vegyi anyagot juttatunk környezetünkbe. Közülük nem egy anyag — a táplálékkal, a vízzel, a levegővel, vagy gyógyszerként a szervezetbe juttatva — akarva-akaratlanul felhalmozódik testünk szöveteiben. Jóllehet a többségük nem kelt szembetűnő betegségi tüneteket, ez azonban nem jelenti azt, hogy ezek a végül is mérgező anyagok nem hatnak ránk. Sok kutatónak az a véleménye, hogy igenis megmutatkozik a hatásuk, mindenekelőtt lelki zavarok formájában, s egyebek között olyan „tünetek” kíséretében, mint amilyen a személyiségzavar és -változás, a fáradékonyság, az emlékezetcsökkenés és az értelmi tompaság. A pszichénk ugyanis különösen érzékeny a környezeti ártalmakra. És a baj ott van, hogy amikor a különféle vegyületekről esik szó, akkor rendszerint csak az élettani szempontokat vesszük figyelembe a maximálisan megengedhető adagok megállapításánál, az egyéni lelki sajátosságokat nem.

A környezet növekvő kemizációja olyan alattomosan kezdheti ki az ember egészségét, hogy arra sem a halálozások számának növekedéséből, sem a szaporodási készség romlásából nem gyanakszunk, s nem vesszük észre azt sem, hogy amit mi egészségesnek érzünk, valójában betegség. Ki ismeri ugyanis a környezetünket szennyező ezer és ezer vegyi anyag esetleges szinergista (együttható) hatását, azt, hogy két — a megengedettnél kisebb mennyiségben veszélytelennek vélt — anyag együttesen nem veszélyesebb-e, mintha azok külön-külön a megengedettnél nagyobb mennyiségben fordulnának elő.

Külön gondot okoznak az úgynevezett *késleltetett* hatású, vagyis a hosszú idő múlva ható anyagok, mint amilyen némely szteroid hormon is. Kimutatták, hogy a stilbésztróllal kezelt terhes anyák leánygyermekéi körében gyakoribb a hüvely rákja, mint a gyógyszerrel nem szedő nők gyermekei körében.

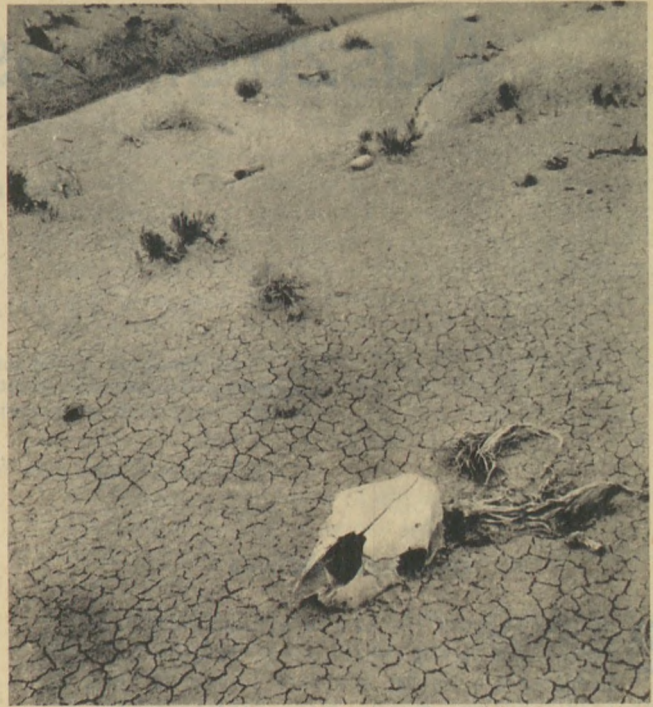
Mindannyiunk létérdekei

Tévedés lenne azt hinni, hogy csak a környezet szennyeződése rontja az emberiség életkilátásait. Ugyanilyen hatású az *életünk, életvitelünk alapvető átalakulása*. Ha a ma emberét egy paleolitikorban élt emberrel hasonlítjuk össze, olyan változásokat fedezhetünk fel, amelyek nem válnak biológiailag a civilizált ember előnyére: a növekedésben, a testi erő kifejtéséhez és az alapanyagcseréhez több kalóriát fogyasztunk a szükségénél, a kívánatosnál kevesebb fizikai munkát végzünk, nem akkor és ott alszunk, amikor elálmosodunk, vagyis függetlenül attól, hogy nappal vagy éjszaka van —

és módosult a környezetünkben élő emberekkel való kapcsolatunk is.

A bioszféra szennyeződése — jóllehet az gyorsan növekvő s a világ mind nagyobb részét érintő folyamat — ma még általában nem okozza az ember halálát. De ellenpéldákat is ismerünk. Gondoljunk csak az 1952 decemberi londoni füstködre, amikor 3500-zal, 4000-rel több haláleset fordult elő a több mint nyolcmillió angol fővárosban, mint rendszeren. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy a bioszféra minőségét s annak a megőrzését nagyon komolyan kell venni! Ez viszont nem az egyes emberek és embercsoportok, hanem az egész emberiség közös ügye. És a védekezés — tudjuk — nem könnyű dolog, hiszen az emberiség számának növekedése a műszaki, a technikai előrehaladás is szükségessé teszi, amely viszont szükségképpen növeli a környezet minőségének rosszabbodását. Amíg tehát az egyik oldalon a javak felhalmozására, az emberi élet biológiai és szociális feltételeinek a biztosítására törekszünk, a másik oldalon olyan változásokat idézünk elő környezetünkben, amelyeknek a káros hatásait már ma is magunkon viseljük.

Az elképzelhetetlen, hogy a környezetet egyáltalán ne szennyezzük. Az viszont nagyon is reális igény, s erre mindegyik társadalomnak, valamennyi országnak törekednie kell, hogy azt a lehető legkisebb mértékben tegye.



Az élet szomorú emléke az aszály sújtotta tájon ...

Bűvár MOZAIK

Várnában nemzetközi tengerkutató központot építenek bolgár, szovjet, kelet-német, lengyel és román könnyűbúvárok számára. A Fekete-tenger Várna közelében a legmelegebb, partvidéke igen alkalmas búvárexpedíciók számára, ezért választották ezt a helyet a kutatóközpont létesítésére.

13 vadrezervátumban összehangolt intézkedésekkel biztosítanak fokozott védelmet a ma még élő mintegy 3000 tigris megmentésére, a múlt év augusztusában 4 ázsiai ország — India, Banglades, Bhutan és Nepál — által aláírt szerződés szerint.

Tengeri teknős embert mentett — szinte hihetetlennek tűnő hír. Idáig csak a delfinek emberéletet mentő magatartásáról tudunk, de most egy tengeri hulló viselkedett így, noha alámerüléssel lerázhatta volna a belékapaszkodó 52 éves asszonyt, aki múlt év júniusában a 276 utast szállító „Aloha” hajónak Manilától délre történt elsüllyedésekor vált hajótörötté. A nagy levesteknős páncéljába kapaszkodó asszony két napig hányódott a tengeren, míg egy Fülöp-szigeti hadihajó fedélzetére nem vette. A hajó tisztje így nyilatkozott: „Alig akartam a szememnek hinni. Amint felfedeztem a vízben himbálódzó asszonyt, először úgy véltem, hogy úszó olajtartályba kapaszkodik. Ám az — legnagyobb meghökkenésemre — teknősbéka volt.” (Neue Presse)

A környezetbe jutó hulladékhó az Európai Gazdasági Közösség tagállamaiban a századvégig megépítendő 200 villamos hőerőműtől az 1970. évnek legalább nyolcszorosára növekszik majd. Ezért az Európa

Bizottság a folyók hőszennyeződésének megelőzésére tervet dolgozott ki hűtőtoronyok építésének támogatására, a száraz hűtőtoronyok hatáskórák javítására és a hulladékhó hasznosítására. Megjegyezzük: az UNESCO támogatásával az 1973-ban Százhalombattán létesült Temperáltvízű Haltenyésző Gazdaság máris eredményesen hasznosítja a hűtőtorony elvezetett meleg hűtővizét a gazdasági haszonhalak mesterséges keltetéséből nyert ivadékanak korai előnevelésére. (Petrol Information)

Ultraganggal méri a szennyvíz üledéktartalmát az angliai Wolfsin Laboratory új műszergyártmánya, mely folyamatos mérése közben nem igényel állandó tisztítást és gyakori kalibrálást. A Lissmeter néven forgalomba kerülő műszer 0,02% pontossággal méri a szennyvíz üledéktartalmát és az 1%-nál kisebb olajtartalmat is kimutatja. A régi és új tervezésű szennyvíztelepeken egyaránt jól felhasználható, távjelzési rendszerre, automatizált hálózatra is rákapcsolható műszer ára a szennyvíztelep optimális üzemeltetése esetén már 3–6 hónap alatt megtérül. (Water and Waste Treatment)

400 méter magas kéménnyel építik meg Torontó városi hulladékot elégető szemétegető üzemét. Bár az 58 millió dollár beruházással 4 évig készülő szemétegetőt korszerű füstgázmosó berendezéssel látják el, a környék levegőjének minimális szennyezése érdekében szándékoznak a kéményt 400 m magasra építeni. A szemétegetés során keletkező gőz hőjével fogják a városközpont épületeit fűteni. (Water and Pollution Control)

Radioaktív szarvaslegelőik. 1972 óta folyó vizsgálatok szerint a nyugat-német-országi szarvasok legelőinek növényzete, különösen a Harz hegység vidékén a radioaktív szennyezettségű csapadék folytán évről évre sugárfertőzöttebbé vált. Így a Harz erdősegeiben elhullajtott szarvasagancsok stroncium-90 aktivitása 1947 és 1963 közt a 28-szorosára emelkedett. 1963-tól 1968-ig a radioaktivitás mértéke lassacskán mérséklődött, s azóta ugyanazon a szinten mozog. 1958 óta a stroncium-90 tartalmat emberi csontokból is kimutatták (Säugetierkundliche Mitteilungen)

A szabad aminosavak mennyisége jelentősen növekszik a növényekben kéndioxid hatására — állapították meg kísérleteik eredményeképpen holland növényfiziológusok. Fiatal bab (*Phaseolus vulgaris*) kísérleti növényeket 6, 12 és 24 óráig 0,7 ppm SO₂ szennyezésű levegőben tartották. A tiszta levegőn levő kontroll növényekkel szemben a 6 órán át SO₂ légszennyezésnek kitett növények protein-szintézise csökkent, s ezáltal növekedett sejtjeikben a szabad aminosavak mennyisége. (Environmental Pollution)

Itt a „férfi pirula”? A cyproteront már eddig is felhasználták férfiak túltengő nemi potenciájának csillapítására és szexuális bűncselekmények megelőzésére. Mindezek gyógyítására meglehetősen nagy dózisokban alkalmazzák. Most azonban a nyugat-berlini steglitz klinika orvosai azt tapasztalták, hogy kisebb adagolásban fogamzásgátlóként is használható. A spermát ugyanis megfosztja termékenyítőképességétől, anélkül, hogy az egyébként egészséges férfiak nemi vágyát és potenciáját csökkentené. A berlini klinikusok ezért valószínűnek tartják, hogy a cyproteron lesz a rég várt „férfi pirula” alapanyaga. (Stuttgarter Nachrichten)

Ausztrália őszbozótjában

Útinapló

DR. KATONA FERENC,

az orvostudományok kandidátusa, osztályvezető az Országos Idegsebészeti Tudományos Intézetben, orvos-író, az *Emberrévidés* és több más kitűnő ismeretterjesztő mű szerzője (Budapest)



— A szerző felvételeivel —

Goromba növények

Boldogok vagytok?! — Ez a túravezető hangja. 5—10 percenként harsog előlről, a bozótból. Ott törí vagy 50 méterre a csapást a tüskés növények közt, és időnként elkiáltja magát. Nem szórakozásból. Rigogtatja a társaságot, jelzi az útirányt az átláthatatlan bozótban. Hangja egyben megnyugvást is jelent mindenki számára, hogy a vezető még megvan... A válaszhangokból megállapítható: együtt maradt-e a társaság. Ugyanakkor mód nyílik elgondolkozni a lélektan ezen alapkérdésén, mármint a boldogságon. *Are you*

happy? Ez nem csak annyit tesz: boldog vagy-e, hanem megelégedett vagy-e az élettel és magaddal, általában *jól érzed-e magad?* Mindenkinek válaszolnia kell. A *boldogság itt kötelező. Aki nem boldog, az gyanús. Lemaradt, eltespedt vagy talán eltévedt?!*

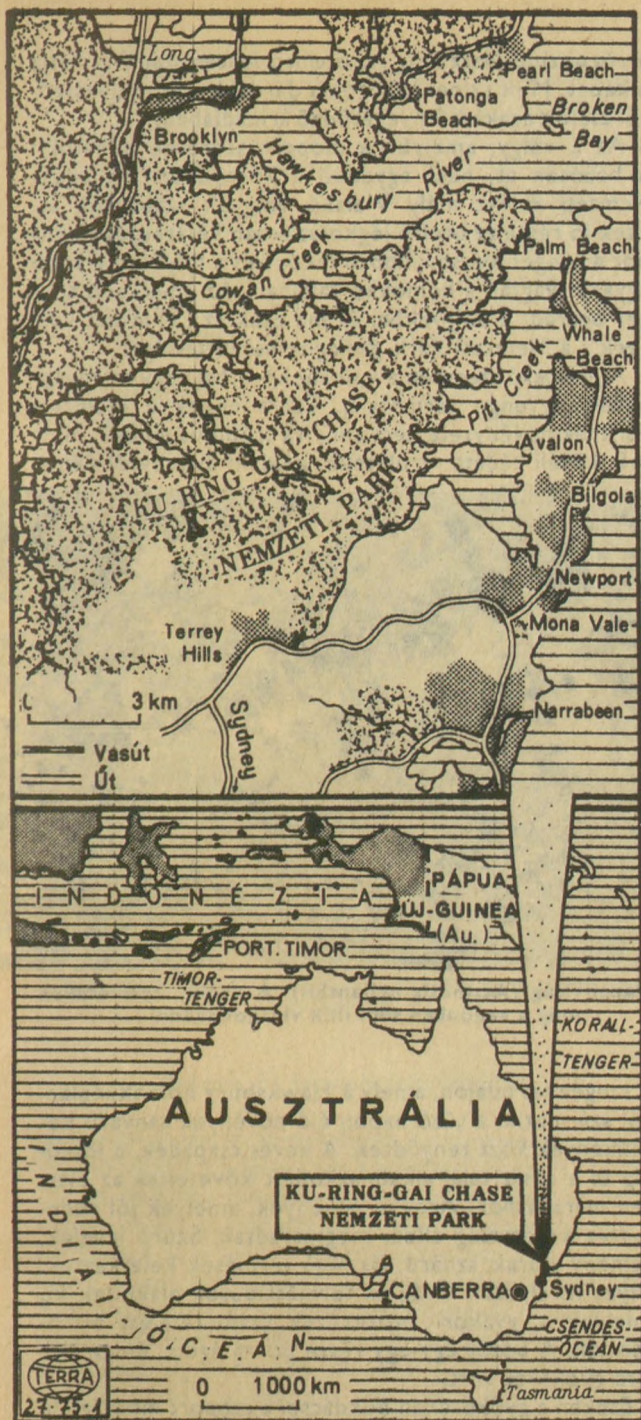
Tulajdonképpen *mi is a boldogság?*

Mármint az *ausztráliai bozótban.*

Ha jobban meggondoljuk, első előfeltétele, hogy valami *talaj legyen az ember lába alatt.* Nem is talaj, csak éppen valami, *amire lépni lehet.* Talaj-e vagy sem, ez különben is akadémikus kérdés. Hamarabb ellátni a legközelebbi Akadémiáig Sydneybe, innen 25 mérföldre,

Folyóvíz a torkolat közelében. Idáig a cápák is felúsznak...





A Ku-ring-gai Chase Nemzeti Park térképrajza és e nemzeti park földrajzi helyének bemutatása Ausztrália kontinensén

mint a lábunk alá, a bozótba. Itt csak a láb tájékozik, a szem tehetetlen. Amin jársz, az süpped, beomlik, nyúlós, egyszerű vízszintes, a következő lépéskor már ferde. Minden lábemelés — lépés a semmibe.

A boldogság tehát kötelező. Elesni viszont szigorúan tilos! Még kevésbé szabad bármibe megkapaszkodni, ha mégis olyan boldogtalan vagy, hogy elveszted az egyensúlyod. Megkeresni itt a bozótban reménytelen. Egyszerűen elhanyagolható, de óvatosan! *Nehogy belekapaszkodj valamibe zuhanás közben!* Ezt már a kirándulás elején felkedre köti a vezető.

Ha jobban szétnézel, nincs is sok kedved az után mar-

kolni, amit magad körül láatsz. A növények ágai élesek, hegyesek, tuskések. Harcra készen meredeznek körülötted. Mintha egy középkori csatatéren lennél. Még a fű is olyan éles, hogy szalagot hasít a kezedből. Fű? Jó tréfa! Fűféle talán a növényhatározóban, de itt a terepen kardpengéhez hasonló. Különben is miféle fű az, ami nem az ember bokájáig ér, hanem aminek az ember ér a bokájáig? Úgy gázolhatsz benne, mint Gulliver az óriások szántóföldjén. Ennek a *cunai fűnek* pengéi néha a válladig ágaskodnak. Még azokat a nyílt terepfoltokat is átláthatatlanná teszik, amelyeket a bozót szabadon hagy. Látni különben a tűző naptól is alig lehet, de eszedbe ne jusson lehunyni a szemed! Még az a *kék ing* is eltűnhet a látóteredből, amely néha felvillan a bozótban és az irányt jelzi, merre halad az előtted járó csoporttárs. Ez a *kék ing*, a helyes irány, most a boldogság másik alapfeltétele.

A vidéken mérges pókok és kígyók honosak, de ki ér rá törődni velük. Ezen a nemlétező talajú terepen még a kígyó is szilárd közegnek számít, amire legalább ráléphet az ember. . .

Ilyen körülmények közt küszködik lefelé a hegyoldalban a 12 tagú turistacsoport a Hawksbury folyóhoz, Sydneytől 25 mérföldnyire északra. A bozót úgy fest, mintha 100 mérföldre lenne a legközelebbi tanya, pedig mindössze órányi vonatútra vagyunk egy milliós várostól. Ez a bozót azonban Ausztrália egyik nemzeti parkja. Védett terület. Ám ki védi meg a kirándulót?

Virágzik a borónia

A szóban forgó kirándulás célja a *borónia*-virágzás megfigyelése — természetes környezetben. Eléggig a *boróniák* azonban meghúzódtak a sűrűségben.* Így a csoport most letért a turistaösvényről, amit rendkívüli mértékben megkönnyített, hogy a túravezető nem találta az út folytatását. Szerinte az út tévedt el a bozótban. . . Volt, aki az elveszett út megkeresését indítványozta, már turista kötelességből is. A józanabbak saját elhelyezkedési pontjuknak a térképen való megkeresésére gondoltak. A túravezető azonban

* A mintegy 60 *Boronia* faj közül itt a világos lila virágú *Boronia ledifolia* virított.

Zárt alakzatban a bozótban át





Bozót, pára, a távolban pedig az áhított víz

egy rövidítést javasolt a kanyargó, eltűnt ösvény helyett „toronyirányban”, lefelé a folyóhoz, amelyet a kopár hegygerincről még jól lehetett látni. Most még javában folyik a harc a bozóttal; a *boróniát* mindenki elfelejtette.

A park egész bozótyilága gazdagon virágzik. Útközben feltűnedezik a *Banksia* narancsszínű virága, a piros mézvirág (*Lambertina formosa*), amelyet a helybeliek „hegyi ördögnek” hívnak szarvacskái miatt. Vörös és szürke pókvirágok (*Grevilleák*) integetnek és helyenkint

Ablak az eukaliptusz erdőben a távoli dombokra



a rózsaszínű viaszvirág (*Eristemon lanceolatum*) tarkítja a képet. Mint színes lobogók a dárdákkal és nyílveszőtől zsúfolt ágakkal fenyegetődző ármádiában.

Az a völgy, amelybe a csoport szeretne behatolni a bozóton át, nem egyedüli a környéken. Az egész Nemzeti Parkot mély V alakú völgyek szabdalják át. Ezek jó része az utolsó jégkorszakban keletkezett, amikor a tenger alacsonyabban feküdt és a folyók mélyebb ágyakat vágtak a homokkő talajban. Az emelkedő tenger beáradt a völgyekbe, és ma ezek az „előntött völgyek” a Nemzeti Park geológiai nevezetességei.

A homokkő szemben a vulkáni kőzettel vagy az agyapalával, gyenge termőtalaj. Ezért ennek a Nemzeti Parknak növényzete nem annyira trópusi jellegű, mint más közeli védett területeké, például Sydneytől délre.



Flanel-virág (*Actinotis helianthii*). A védett területeken még a vadonban sem illik virágot szedni . . .

A szegényes talajon, amely a Hawksbury homokkőalaptól származik, a tűző napon élő növények sanyarú körülmények közt tengődtek. A kevés csapadék, a forróság és a rossz talaj alkalmazkodást követeltek az életben maradáshoz. Azok a növények, amelyek jól védekeztek a szárazság ellen, megmaradtak. Szűrő levelek, kemény szárak, szilárd, fás héjú termések keletkeztek. Olyan levél, szár, virág és terméstípusok alakultak ki, amelyek a gyakori bozóttüzek utáni túlélést biztosították. A bozót egy-egy része porrá égett, de az élet újra gyökeret vert.

Ezeken a gyökereken bukácsol a csoport most lefelé a folyóhoz. Jó lenne már közelebb érezni a folyó hűsebb levegőjét és valamivel hajlékonyabb, kevésbé szűrő növényzet közt bujkálni.

A hegygerincről lefelé haladva áthatolsz a vidék ökológiai keresztmetszetén. Mire befejezted, ruhadarabjaid egy része is keresztmetszet-formát kap. . .

Fent a nap izzította gerincen a vadon ritkásabb, kusza, a bozót átlagmagassága kb. 2–2,5 méter. Itt ritkásabb a sárga és piros virágokkal borított *eukalyptusz*, a poros talajról a *törpe-pálmák* emelik fel fejüket, amelyeket a helybeliek „fekete fiú”-nak becéznek. A *Banksia* tobozai szanaszét hevernek a poros talajon, amelyből torz homokkősziklák meredeznek elő helyel-közzel. *Teafa* és sokféle *agóvé* tarkítja a ritkás bozótot. Lefelé ereszkedve a nap heve csökken, árnyasabbá válik a völgy, és a szél sem szórja szét a ritkás talajt. Mindjobban sűrűsödik a bozót. Itt már 6–7 méter magas, és legokosabb bozót-késsel utat törni. A növényzet még megőrizte

hő- és szárazságvédő alakját, a virágok is szúrnak, mint a *Darwinia*-é vagy a *tüskebozót virágé*. Ugyanakkor a bozót sokkal sűrűbb, mint a gerincen, mert itt kedvezőbbek az életviszonyok és így jobban megnő. Lejjebb még több a nedvesség. A völgy ölében az árnyék is fokozódik, itt szélvédettebb. A növények hajlékonyabbak, puhábbak. Az erózió hatása itt a legcsekélyebb. Száraz, szúrós törzsek és ágak helyett nedvességtől duzzadó kemény burkú növények alkotják a bozótot. A talaj is járhatóbb, sőt helyenkint még a saját lábad is felbukkan! Külön öröm, ha a gumitalpú „bozótcipő” is rajtad maradt.

Ilyen az ausztráliai bozót. Amennyiben csak az egyes növények szépségét akarod bámulni, jobb ha a rács mögött nézed őket, a *Sydneyi Botanikus Kertben*.



Arany akácia (*Acacia acinacea*) virágok a nemzeti park erdejében

Opera és természetvédelem

Sydney óceán-sétánya mögött hatalmas és látványos növénykert húzódik. Itt a kanyargó és ápolt utakon az embernek észébe sem jut, hogy valamibe belekapaszkodjék — legfeljebb a növényhatározójába. A bozótvilág növényei itt kis csoportokban ártatlan szelídség látszatát igyekeznek kelteni. Jámboran virítanak, mint a rács mögött álmosan heverő jaguár odaát a *Tarroonga Állatkertben*. Bezzeg odakint a szabadban a botanikus kert legjámborabb növénye is ádáz tüskecsattogatással fogadja a vándort. Így védik környezetüket. Ne hibáztassuk őket, hiszen maga a botanikus kert is rászorul a *környezetvédelemre*. Az ausztráliai környezetvédelmi szervek be is bizonyították, hogy a nagyvárosokon belül éppúgy megvédik a növényeket, mint a szabadban.

A *Sydneyi Botanikus Kert* egyik sarkában a kerítés mögött fehér vasbetonból — sátoztárbort vagy duzzadó vitorlákat utánzó — hatalmas tetőszerkezet mered az ég felé. Ez a *Sydneyi Opera* szupermodern akusztikai tetőzete. Az opera 15 éven át épült, és *New South Wales állam* büszkesége. Építése közben azonban elfeledtek kellő méretű autóparkolóhely létesítéséről. Később már hiába néztek körül hely után. Az opera homlokzata a Csendes-óceánra tekint. Itt legfeljebb kétéltű járművek parkolhatnak. A *másik szomszéd a Botanikus Kert*. Igen ám, de azon a részen, ahol a tervezőmérnökök autóparkoló teret szerettek volna lehasítani a kertből, néhány gyönyörű *fügefafa* terebélyesedett.



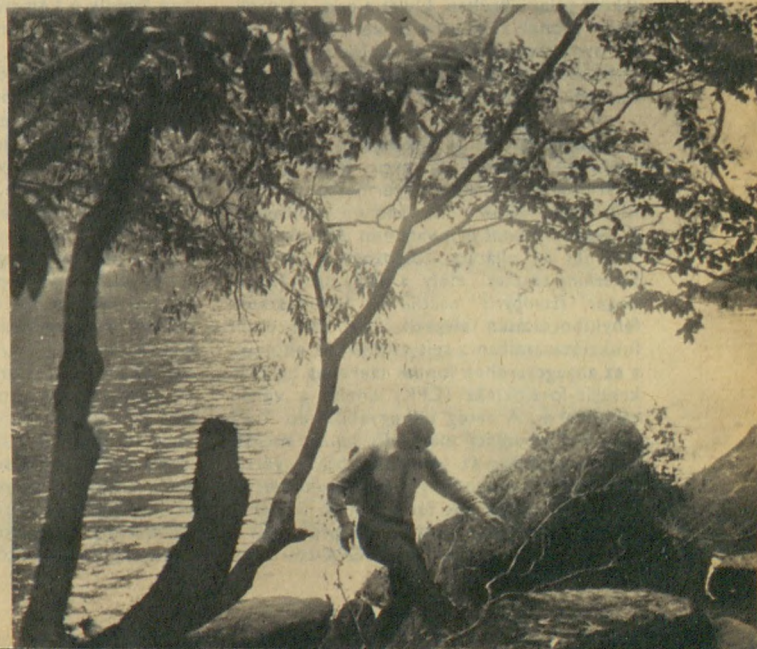
A „bozót-múzeum” bejárata. A homokkő párkány megvédi az üreg falán levő ritka beenszülött sziklarajzokat

Egy ilyen ház nagyságú trópusi fügefafa vagy 20 méter magas és roppant lombkoronája legalább 30 méteres sugarú körben követi az embert. Valósággal ki kell gyalogolni alóla.

Vajon mi a közérdekűbb? Az opera látogatottságának biztosítása, vagy a fügefák, amelyek itt a parkban nem voltak alkalmasak arra, hogy eltakarják az opera hiányosságát. *Hosszú tárgyalások után végül a természetvédelem győzött!* A tervezőmérnökök pedig hiába várják a fák kiöregedését, mert egy ilyen trópusi fügefafaóriás 1000 évet is megélhet. Ki tudja, milyen járművekkel megy majd a közönség akkor az operába?

Most nemcsak operába járnak gépkocsin, hanem kirándulni is. A városi lakosság szabad napjain felkerekedik és elszágul a Nemzeti Parkokba. Itt azonban csak az autóutakon haladnak a piknik helyig, ahol a magukkal hozott automata grillsütőkön, műtüzelőanyagot sütik meg az ebédet. A néhai beenszülöttek szellemei megdöbbenve nézik őket... Fa nélkül tüzet rakni?! Hát ez is lehetséges?

Ez a part nem egészen fürdésre készült...



A bennszülöttek nyomai

Nem lábnyomokról van szó. *Robinson* hamarabb bukkant rá az első bennszülöttekre, mint ez ma bárki számára lehetséges volna itt, ebben a parkban, 25 mérföldre Sydneytől északra. Csak a park neve őrzi emléküket: *Ku-ringai Chase National Park*. 1894-ben alapították több mint 10 000 hektár területen, melynek természetvédelmét elsősorban maguk a növények szereztek meg. — „Kinek jutna eszébe gazdálkodni ezen a területen, ahol 5 hektár még egy kecskét sem tart el?” — mondták a farmerek; — legyen belőle természetvédelmi nemzeti park isten hírével...!

A *guringai*, *garingal* és *camergai* bennszülött törzsek nyomait már csak művészeik sziklarajzai őrzik. 180 ilyen „képtárt” fedeztek fel eddig a parkban, amelyekben több mint 1000 kőfalba vésett alakot láthatunk. Ezen kívül 15 helyen tártak fel barlangi festményeket. A kőpárkányok természetes védelmet nyújtanak a sziklateraszokba vésett életképek számára, amelyeken meg-elevenedik az őslakosság vadászélete. Érszényesek, madarak, hüllők, halak, vadászesszközök tarkítják a *Hawksbury* homokkő falakat a bozótban.

A park ezek számára is védelmet biztosít. A parkőrök és a turisták egyaránt felügyelnek, nehogy kár érje a „bozót-múzeumokat”. A felfedezők minden évben újabb rajzokra bukkanak kirándulásaikon.

A *guringai*-ok annak idején valószínűleg hamarabb feljutottak a bozótban át a *Hawksbury* folyóhoz, ahol kagylót gyűjtöttek és halásztak, mint most a turisták. A teraszbarlangokban rétegekben halmozódott fel a kagylóhéj, a bennszülöttek egykori jelenlétének e fontos jelzője. Ma nehezebb feladat ez az ősvénytörés, talán a bozót is sűrűbb lett. A zöld növényzet összecsap az ember feje felett, és teljes elnyeléssel fenyeget, amihez a páras, nedves levegő is hozzájárul.

— Borónia!

Ez a túravezető hangja. Kit hív már megint?

— Borónia!, ... itt körös-körül!

Valóban a bozót mélyén csodálatos rózsaszín-lila, sűrű fürtökben pompáznak a *Borónia* virágfüzérei. Tele van velük a rengeteg. Csak óvatosan kell bámulni őket, és nem közelhajolni, mert e túskenyársak a pókoknál is kellemetlenebbek lehetnek.

Itt rejtőzködik a szépség a sűrűség mélyén, a bozót dárdaerdejének védelmében. A pompázó virágok köré védett területet varázsol a vadon. Hívogatják színeikkel a rovarokat. A turistát, akár a rovar a virág színe csalja ide. Az egyik szép benyomásokat, a másik táplálékot gyűjt. A boróniák színpompája legfeljebb csak a növény szaporodását segíti, a virágok szépsége viszont az ember életörömét pezsdíti. 12 turista izzadtan, fáradtan, tépetten, levegő után kapkodva áll a meredek hegyoldal bozótjában és issza szemével a színes virágokat.

— Boldogok vagytok?

A vezető rikkantásába most némi büszkeség vegyül. Joggal. A borónia-túra eredményes volt. Mindenki boldog lehet és élvezheti a szépséget, amelyhez ezúttal nem sárkányokon, hanem agávékön át kellett utat törni.

A boldogság azonban nem sokáig tart. Tovább kell indulni. Újra kezdődik a verekedés a sűrűséggel. Viszont ennek az útnak a végén is ott a remény. Újabb boldogság, a víz, a *Hawksbury* folyó hullámai! Ebben a páras izzadásban csábító gondolat. Minden hátizsákban ott lapul reggel óta a fürdőruha.

Lent a sziklás parton a víz talán már nem is védett terület. Ennek határozott előnyei vannak. Nyugodtan ráléphetsz például az ólálkodó cápákra, amelyek messze felúsznak a folyótorkolatokból. Nem történhet baj, hiszen a cápa nem védett állat, mint a bozót kígyói...

— No, indulás!

Boldog vagy?

Bűvár MOZAIK

Csakis kénmentes fűtőolaj felhasználását szándékoznak engedélyezni a levegőszennyezés csökkentése érdekében a sűrűn lakott településeken, kivált a nagy városokban — többek közt ezt a tervet vitatja meg a környezetszennyezés mérséklésére hozandó intézkedések ügyében tanácskozó EGK Miniszteri Tanácsa. (*Petrol Information*)

Diagnosztizál a szentjánosbogár. A lappangó izomsorvadás gyors felismerésére a freiburgi egyetem gyermekgyógyászati klinikáján *Robert Beckmann* professzor, *G. Scheuerbrandt dr.*, valamint *Alan* és *Steve Antoniks* új eljárást dolgozott ki, az ún. *Screening*-tesztet, mely a nagy szentjánosbogár (*Lampyris noctiluca*) lumineszkáló fénykibocsátásán alapszik. Az izomsejtek funkciózavaraiiban a sejt állománya elfolyik, s az anyagcserében fontos szerepet betöltő kreatin-foszfokináz (CPK) enzim a vérbe vándorol át. A beteg ujjhegyéből vett 1—2 cseppnyi vérminta elegendő annak megállapítására, hogy az izomszövetből a vérbe átjutott CPK mennyisége megnövekedett-e. A szentjánosbogarak fénytermelő luciferin — luciferáz enzimje a száradt vérpróba anyagaival, főleg a vérbe került CPK-tól foko-

zottabban termelődő adenoszin-trifoszfáttal (ATP) élénken reagál. Mennél több ATP képződött a reakció folyamán, annál erősebben fénylik a kémcsőben a szentjánosbogár fénye, amelynek fényerejét aztán fotométerrel állapítják meg. A műszer mutatója közvetlenül a vércseppben levő CPK mennyiségét jelzi, s ha a mutatott érték az egészséges ember vérében levő CPK-mennyiséget meghaladja, teljes bizonyossággal megállapítható az akár vírusos vagy bakteriális eredetű, akár a vele született izombetegség fennforgása. (*Frankfurter Rundschau*)

„Német Szerengeti” — sokan így nevezik az NSZK-beli Lüneburgi Heidén, Hohenhangen mellett 180 hektárnyi területen létesített vadrezervátumot vagy inkább „szafári-állatkertet.” A létesítmény finanszírozói, az amerikai *Harwick Companies Inc.* 20 millió márkát fektettek be a vállalkozásukba, s ha számításuk szerint a napi 6000 látogató idevándorlása beválik, 4—5 év alatt kapják vissza pénzüket. Csupán a 4 méter magas acélkerítések, amelyek az oroszlanok rezervátumrészét a tigrisekétől, emezekét a gepárdoktól, utóbbiakét a majmoktól, ezeket a medvéktől, ez utóbbiakét az elefántoké-

től és orrszarvúakétól s végül emezekét a zebrákétól és zsiráfokétól elválasztják, több mint 800 000 márkába kerültek. Az amerikai világégen leányvállalatai közül a *Wild Animal Kingdom Ltd.* az USA-ban vadaskertek és szafári-zoók, az 1972-ben alapított *Königreich der wilden Tiere GmbH* pedig Európában foglalkozik ilyen intézmények létesítésével és fenntartásával. A Lüneburgi Heide erdeiben és mezőin Kelet-Afrika és Dél-Ázsia vadromantikáját úgyesen és hatásosan igyekeztek az autós turisták számára felidézni, akik zárt gépkocsijuk „fogságában” kímlelik a „szabadon” kószáló afrikai és ázsiai nagyvadakat. Ez a „pót-Szerengeti” csak gyenge mása az igazinak, és nem is lehet más. Hol marad itt a gazdagon változatos vadállományukról híres nemzeti parkok illúziója? Nyilván ellílan az autók kipuffogó gázával. (*Deutsche Zeitung*)

Zaj elleni küzdelem Bakuban. Állami és társadalmi intézkedésekkel energikus harcot folytatnak a zaj csökkentésére Bakuban, Azerbajdzsán fővárosában. A milliós városból már harminc üzemet telepítették át a külterületre. A város útjain tilos az autóknak jelzőkürtöt használni. Baku kikötőjében ugyancsak megtiltották a hangos jelzéseket, így a szirénákat is. A gőzmozdonyokat modern Diesel-mozdonyokra cserélték át. A jövő év végéig további 1500 hektár zöldövezetet és parkot létesítenek a városban. (*Urania*)

Tizennyolc védett halfajunk

DR. LÁNYI GYÖRGY,

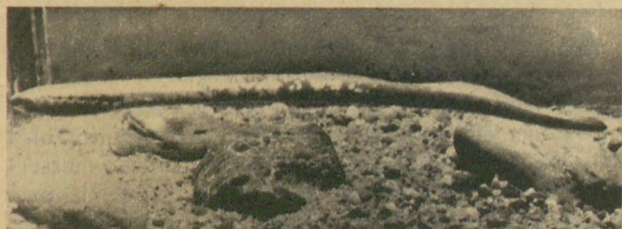
a Búvár folyóirat főszerkesztője (Budapest)



A weimári költőfejedelem, *Johann Wolfgang Goethe* híres versében — *A halász* címűben — a víz mélyén „gondtalanul” kergetődöz halak „vidám” életét megelevenítő e sorok:

Ah, tudnád a halacska lenn
Mily édesen vigad*,

(a mi közmondásunk szerint: „él mint hal a vízben!”) lényege többnyire már csak a múlté. Hisz hol az a „vízi paradicsom” napjainkban, amelyben az „irigylésre méltó” halakat csupán természetes ellenségeik és kórokozók veszélyeztetnék (mint azelőtt), s ne fenyegetnék őket mindenkor a környezetüket egyre zsugorító és az életemüket mérgező megannyi pusztító tényező? A „föellenség” immár nemcsak mint orvhalász, vízszabályozó vagy -lecsapoló, ivóterületet elrekesztő léphet fel ellenük, hanem mint tömeges halpusztulást előidéző vízszennyező, sőt egyik-másik ritkább faj utolsó élőhelyét is megszüntető, vagy e vízi „mohikánokat” tudatlanságból, esetleg haszonvágyból megtizedelő, természet ellen vétő ember is. Ezért minden természet-szerető, azt oltalmazó emberben komoly reményt éb-

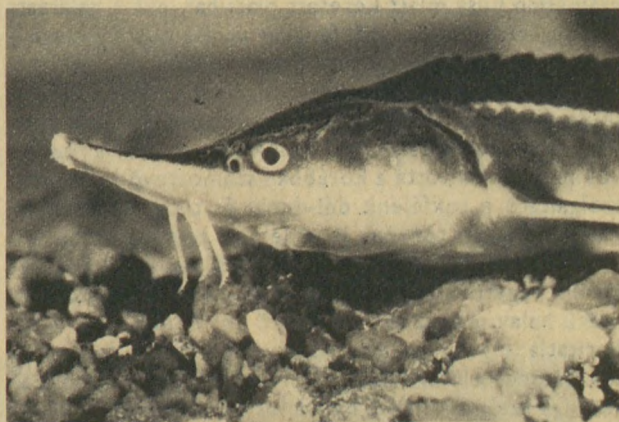


Dunai ingóla (*Lampetra danfordi*) vagy más nevén magyar ingóla, hazánk egyetlen állkapocs nélküli, körszájú hala. (Dr. Ország Mihály akváriumi felvétele)

reszt s önkéntes természetvédő tevékenységéhez ösztönző segítséget is nyújt az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 1974. március 14-én kiadott (a *Tandcsok Közönyének* XXIII. évfolyamú 13. számában megjelent) 290/1974. számú határozata, amelyben — a már korábban védetté vált 308 madárfajon kívül — ezúttal további 96 vadon élő gerinces állatfajt, közte hazánk 18 halfaját védetté nyilvánította. Nézzük, melyek azok?

Egy állkapocs nélküli körszájú és egy porcos vérteshal

Magyarország 75 fajból álló halfaunájából törvényileg védetté vált 18 halfaj közül a fejlődéstörténetileg alacsonyabb rendű körszájúak (*Cyclostomata*) osztályának egyik faja, a dunai ingóla (*Lampetra danfordi*) nyitja a védett halak listáját. A felsőbbrendű (valódi)



A kecsege (*Acipenser ruthenus*) állománya a Dunában és a Tiszában rendkívül megcsappant. Egyetlen tokfélének, amely a folyóvízben mindvégig megmarad. (Dr. Pénzes Bethen akváriumi felvétele)

halakhoz átmenetet képező — már gerinchúros, de még állkapocs nélküli csökevényes koponyával bír — körszájúaknak csupán ez az egyetlen képviselője fordul ma már elő hazánkban. A dunai ingóla a Duna vízgyűjtő területén él, de miután az iszapban élő s ott szerves törmelékekkel táplálkozó lárvájának életfeltételeit a szennyező anyagok lerakódása mindinkább rontja, állománya jelentősen megcsappant. Kifejlődve féregszerűen megnyúlt teste 12—30 cm hosszú. Szarufogas, kerek szájával pisztrángokra szívja rá magát, tehát inkább csak a hegyvidéki pisztrángos vizekben nemkívánatos a jelenléte. Áprilisban ívik. Orosz neve: vengerszkája minoga (*Berg*), ezért *Vásárhelyi* is magyar ingólaként írta le könyvében (Magyarország halai írásban és képekben, Miskolc, 1961), noha határainkon túl is többfelé megtalálható. Kizárólag édesvízi faj, soha nem vándorol a tengerbe. Gazdasági jelentősége nincs, legfeljebb alkalmilag csalihalként használták fel védetté nyilvánítása előtt.

* Dóczi Lajos műfordításában (1907).



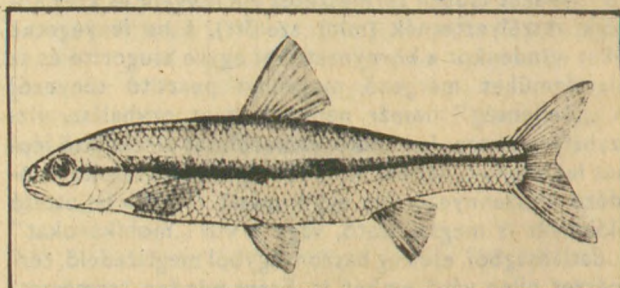
A dunai galóca (*Hucho hucho*) egyes példányai már csak gyér számban kerülnek el a Duna északi szakaszára. (Ezt a Taracból kifogott példányt Vásárhelyi István 1943-ban fényképezte)

A magyarországi felsőbbrendű halak (*Teleostami*) köréből a porcos vázú, vértés tokfélék (*Acipenseridae*) állandó édesvízi faja, a kecsge (*Acipenser ruthenus*) is a védett fajok listáján található. Márpedig eléggé köztudott, hogy ez az ősi szabású, cápa alakú, békés állat (zletes, szájkatlan húsa miatt keresett piaci hal, ezért halászata és horgászata július 1-től február utolsó napjáig megengedett. Hol akkor itt a természetvédelem? A partmeder kérészlárváival, férgelével, csigáival és egyéb gerinctelen állataival szabályozások és vízszennyezések folytán a kecsge élőhelye egyre csökken s ez máris rendkívül megcsappantotta a korábban számottevő zsákmányt szolgáltató e tokfélénk dél-dunai és tiszai állományát. Már a halászati törvény is védelmet biztosít számára a március 1-től júliusig tartó tilalmi előírásával. A kecsge április végétől június végéig ívik, de az érett ivartermékű halak már az ezt megelőző két hónap alatt is háborítatlanságot élveznek. Az akváriumban is igen mutató kecsge előfordulásának nyugati határa hazánkban van; így aztán a külföldi nyilvános akváriumok és privát akvaristák egyre többet és többet igyekeznek belőle beszerezni, hiszen az eddigi importok révén náluk a kecsge divatos, keresett akváriumi hallá vált. Haltenyészetek is felfigyeltek rá. A határozat megjelenése óta

A lápi póc (*Umbra krameri*) őshonos kis lesőhalunk; páros úszóit felváltva is tudja mozgatni. (A szerző akváriumi felvétele)



azonban a kecsgeének vagy ikrájának külföldre szállítását az OTVH legfeljebb csak igazoltan mesterséges kecsgetenyészetekből engedélyezi. A kecsge és a többi védetté nyilvánított hal, valamint ikrájuk külföldre juttatásának engedélyezéséhez a MÉM Országos Halászati Felügyelőségének a javaslata is szükséges.



Vaskos csabak (*Leuciscus souffia agassizi*), hegyi folyóvizeinkben csapatosan élő pontyféle

Őshonos lazacféle és bennszülött kis lesőhal

Törvény védte 18 halfajunk közül az összes többi faj (16) a felsőbbrendű halak osztályának csontoshalak (*Teleostei*) csapatához tartozik. Közülük a mesterségesen is tenyésztett pisztráng-, illetve lazacfélék közül csupán a nálunk őshonos dunai galóca (*Hucho hucho*) került a természetvédelemben részesülő gerinceseink listájára. Ez a nyúlánk, hosszú testű szalmonidánk 5 éves korában éri el ivarérettségét, ekkor 70–75 cm hosszú és 3–4 kg súlyú. Idősebb példányai 1–1,5 méter hosszúságot és 10–20 kg súlyt érnek el, de fogtak már 40–50 kilós öreg egyedeket is. Apró pikkelyei a hátán zöldesbarnák, oldalán és hasán ezüstösek. Testét X alakú és félhold alakú fekete foltok tarkítják. A Duna, Tisza, Dráva egyes szakaszain már mind ritkábban kerül hálóba vagy horogra, hiszen ennek a március–áprilisban ívó pisztrángóriásnak természetes szaporodóhelyei a határainkon túl (Vág, Túróc, Árva, Poprád, Olt, Zsil, Maros, Tarac, Talabor, Száva) vannak. Onnan vándorol el a falánk ragadozó egyik-másik példánya hozzánk. Mesterséges szaporításával Csehszlovákiában foglalkoznak. Miután mi nem tenyésztjük, így tulajdonképpen csak a hozzánk alkalmilag elvetődő példányait (legkisebb

fogható méretüket halászati törvényünk eddig is szabályozta) tudjuk csak természetileg védeni. Ugyanakkor gazdaságilag jelentősebb őshonos sebespisztrángunk néhány még meglévő természetes tenyésztőhelyének oltalma kívánatosabb lett volna.

Valamennyi védett halunk közül talán a legfigyelemreméltóbb a magyarországi halfauna legsajátosabb kis endémikus faja, a mindössze 8 cm hosszú lápi póc (*Umbra krameri*). Mint neve is jelzi ennek a májbarna színű, fején is pikkelyezett halacsának kedvelt élőhelye a láp s a mocsaras lefolyóárkok. Miután ezek mindinkább eltűnnek, velük együtt fogyatkozik, ritkul ez a gazdaságilag teljesen jelentéktelen, ám annál érdekesebb, leselkedő életmódú halacska, a csuka „törpe” rokona. Német neve: Ungarischer Hundsfisch (*magyar kutyahal*) onnan származik, hogy páros úszóit — szemben a többi hallal — váltakozva is tudja mozgatni s ilyenkor felülről



Petényi vagy magyar márna (*Barbus meridionalis petényi*), sajátos őshonos halunk. (A szerző akváriumi felvétele)

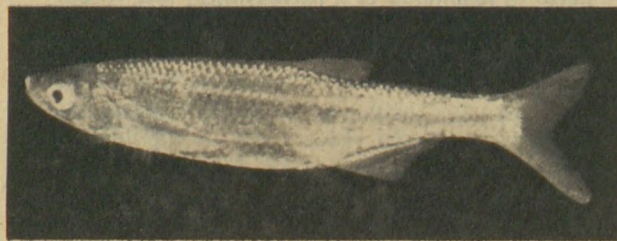
a szaladó kiskutyára emlékeztet. Mellúszóit ugyanekkor propellerszerűen is forgathatja s közben széles hátúszójával hullámmozgón legyezgethet, ezáltal apró zsákmányára leső halacska mint kicsiny „vízi helikopter” hosszú ideig — akár fejjel lefelé fordult testhelyzetben is — egy helyben tud lebegni. *Vásárhelyi István* 1961-ben megjelent (előbb jelzett) könyvében még több helyről említi: Lajta, Hanság, Melegér, Barca-patak, Hidegér, Víztoiató forrás, Tapolca-patak, Gyenesdiás, Lesence-patak, Fenék-pusztá, Kis-Balaton, Kéthely, Tószentpál-tó, Buzsák, Tápiószentmárton, Tápiószéle, Nagykáta, Jászberény, Jászkarajenő, Makád, Veresegyháza, Alsógöd, Cibakháza, Berettyó, Sárját, Komádi, Ároktő, Tiszalúc, Tiszadob, Bodrogekő, Opályi, Nagydobos, Nyírparasznya, Nyírmegyés. Azóta előfordulása bizonyára tovább szigorodott, hiszen a közlés óta a Hanságban s más mocsaras-árkos élőhelyein is lecsapolásokat, területmeliorációs munkákat hajtottak végre. Hozzájárulhat további gyérüléséhez az emberi tudatlanság és nemtörődömség is. *Vásárhelyi* említette nekem 1954-ben: megdöbbenve látta Tiszalúcon, hogy sertést etettek lápi póccokkal... Ez az érdekes kis hal szobaakváriumi tartásra is csábító, már *Herman Ottó* is sokat figyelte őket otthoni kis medencéjében. Szerencsére az egzotikus díszhalak divatja elterelte díszhaltenyésztőink figyelmét e halritkaságunkról, de nem feledkeztek meg róla a külföld akvaristái, akik a díszhalismertető könyvekben bemutatott lápi pócot a határainkon túl már eddig is érvényben volt törvényes védelme folytán csakis Magyarországról szerezhették be. Iskola- és ismeretterjesztő

intézményhez tartozó akvarista szakkörök, nyilvános akváriumok bemutatási célra ezután is hozzájuthatnak a lápi póchoz az Országos Természetvédelmi Hivatal meghatározott számú példányra és megjelölt lelőhelyre vonatkozó begyűjtő engedélye alapján, de üzleti célokat szolgáló befogása, tartása és külföldre szállítása törvénybe ütköző, büntetendő szabálysértés.

Négy pontyféle és a csíkok minden faja

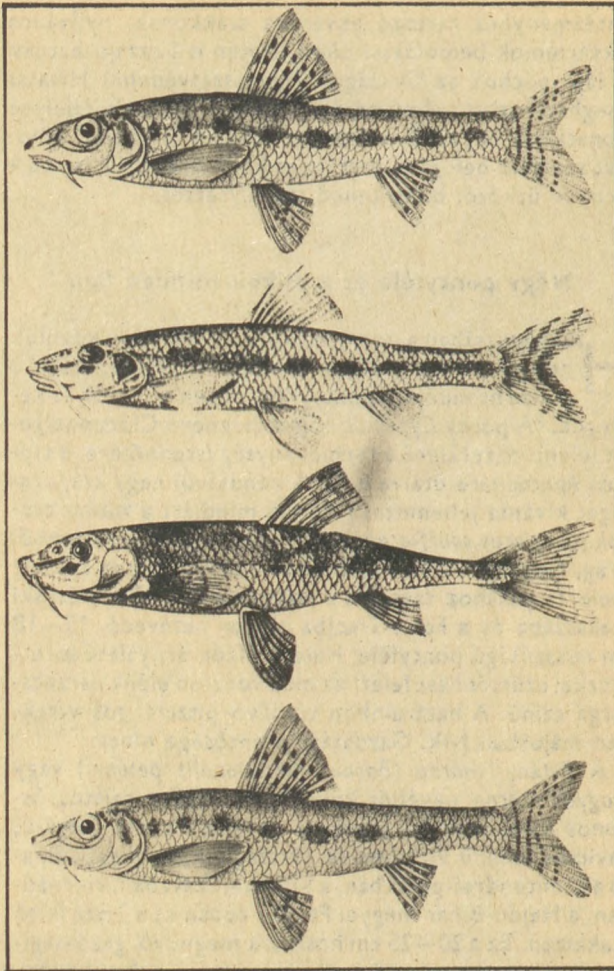
Hazánk vizeiben a pontyféléknek 16 faja él, de közülük nem mindegyik olyan népesen elterjedt, mint a család névadója: a ponty, vagy éppen a kűszök és keszegek. (A ponty *Cyprinus* nemzetségneve *Cyprus*-szigetet jelent, ezzel *Linné* a termékenység istennőjére, a ciprusi *Aphroditére* utalva e halak rendkívül nagy szaporaságát kívánta jellemezni.) Itt van mindjárt a vaskos csabak (*Leuciscus souffia agassizi*), ez a hegyi folyóvizetből (Vág, Nagyág, Tarac, Talabor) a sujtásos kűsz és a fürge csele csapatához társulva a magyarországi Duna északi szakaszába és a Felső-Tiszába olykor betévedő, 15–18 cm hosszúságú pontyféle. Háta acélkék árnyalatú sötét-szürke, ezüstös hasa felett az oldalvonalon élénk narancssárga színű. A határainkon túl lévő pisztrángos vizekben májusban ívik. Gazdasági jelentősége nincs.

A Petényi márna (*Barbus meridionalis petényi*) vagy magyar márna nevéből következtethetően sajátos őshonos halunk. A Kárpátok és az Alpok sebes folyású, kavicsos fenekű vizeiben él. Országunkban megtalálható a Szentendrei-patakban, a Sajóban, Szávában, Hernádban, a Hajdú-Bihar megyei Fekete-tóban és a Tisza felső szakaszán. Ez a 20–25 cm hosszúra megnövő, gazdaságilag nem nagyon jelentős márnánk a folyóinkban közönségesebb rózsás márnától (*Barbus barbus*) abban tér el, hogy hátsó úszója hátrahajlítva eléri farkúszójának a tövét. Négy bajuszszála van. A rózsás márnánál jóval később, június—júliusban ívik.



A sujtásos kűsz (*Alburnus bipunctatus*) nagyobb folyóinkban és sebesebb folyású hegyi vizeinkben főleg a fenék közelében él, de sohasem nagy tömegben. (A szerző akváriumi felvétele)

A szélhajtó kűsz legközönségesebb pontyféle „fehérhalunk”, de nem így a védett halfajok listájára került sujtásos kűsz (*Alburnus bipunctatus*). Ez a „szélhajtónál” zömökebb, erősebben ívelt has- és hátvonalú kűszfaj alig éri el a 12 centimétert. „Sujtása” az oldalvonala mentén húzódó — apró fekete pontokból álló — finom szegély, de íváskor a szem magasságában és a test hosszában még egy egyenes irányú, szélesebb sujtása is van. Gyógyabb folyóinkban és sebesebb folyású hegyi vizeinkben él, de sohasem nagy tömegben. Inkább a fenék közelében, semmint a víztükör közelében tartózkodik, ezért sem olyan szembetűnő, mint gyakoribb rokonai: a szélhajtó és az állás kűsz.



A nálunk előforduló négy küllő (*Gobio*) faj felülről lefelé: fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) a leggyakoribb faj; Kessler küllője (*Gobio kessleri*), magyarországi előfordulását még csak feltételezzük; felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) gyéren előforduló hal; halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus belingi*) ritka küllőnk. A négy közül csak az utóbbi kettő (a felpillantó és a halványfoltú) lett védett

Ugyancsak a pontyfélékhez tartoznak a fenék közelében élő, nyúlánk testű, kis küllő fajok; ritkaságzámba menő két fajuk szintén védetté vált. A felpillantó küllő (*Gobio uranoscopus*) szórványosan előforduló, 9–10 cm hosszú hal. Vásárhelyi a Rákos-patakából, a Sárvízből, Zalából, Bódvából, a Hernádból, Hejőből, a Dunából és a Balatonból említi. Nyújtott fején szemei magasan állnak és felfelé tekintenek; szájszegleteiről egy-egy hosszabb bajuszszál mered lefelé; alsó úszói folttalanok.

A halványfoltú küllő (*Gobio albipinnatus belingi*) a felpillantónál még jóval ritkább, 8–9 cm hosszú halacska. Ezüstös csillogású oldalain 7–8 sötét foltot visel, melyek kisebbek és világosabbak a többi küllőfajunk oldal-foltjainál. Hasa és úszói sárgások, utóbbiak folttalanok, kivéve a farkúszót, amelyen halvány foltot láthatunk (innen a neve). Előfordulásáról, életmódjáról valami keveset tudunk.

A kígyóyszerűen megnyúlt, oldalról lapított testű csikoknak (*Cobitidae*) valamennyi hazai fajt természetvédelmünk oltalmába vette. Valamikor a csikászat a magyar halászat sajátos ága volt a mocsaras-lápos vidéken, de a kiterjedt mocsárvilág eltűnésével ez a mesterség is megszűnt. A vízfenéken élő csikok élőhelye manapság még tovább szűkül, hiszen a vízbe jutó hulladék és

szennyező anyagok nagy része az iszapra rakódik le, veszélyeztetve a táplálékukat a homokból kitűrő, sőt olykor magukat is oda beásó csikok életét.

A 6–10 cm hosszú vágó csík (*Cobitis taenia*) közülük még a legelterjedtebb. Okkersárga hátát és oldalait sötétbarna foltokból álló öt sujtássor díszíti. Szeme alatt felmereszthető kétágú tuskét hord. Mind a homokos, mind az iszapos fenekű folyó- és állóvizeinkben megél. Nappal a fenéken húzódik meg, s csak este — élelmét keresve — elevenedik meg.

Jóval ritkább nála a 8–11 cm hosszú balkáni csík (*Cobitis aurata balcanica*) vizeinkben. Ez a balkáni endemikus csikfaj csupán néhány hegyi patakunkban és folyóink gyorsabb folyású szakaszain fordul elő. Sárga alapszínű testének oldalait nagyobb — szabálytalan kör vagy négyszög alakú — kávébarna foltok tarkítják.

A homokos, kavicsos — köves fenekű folyószakaszainkon és patakjainkban él, 10–13 cm hosszú kövi csík (*Nemachilus barbatulus*) az alulálló szája körül 6 bajuszszálát visel. Egész teste szabálytalan foltokkal márványozott, háta zöldesbarna, oldalai sárgásbarnák.

Legnagyobb csikfajunk, a 20–25, kivételesen 30–35 cm hosszúra is megnövő réticcsík (*Misgurnus fossilis*) álló- és lassan folyó, iszapos fenekű, jól felfelmeredő vizeinkben él. Szája körül 10 bajuszszála van, teste hosszában csíkozott. A fejtől a kerek farokúszóig húzódó széles sötétbarna sáv alatt egy keskeny világossárga, majd megint széles májbarna hosszanti sávja van, lefelé ezt egy szélesebb világossárga és egy keskeny sötétbarna csík követi. Az érdekes alakú és viselkedésű, béllélegző csikok iránt ma már legfeljebb csak az akvaristák érdeklődnek.

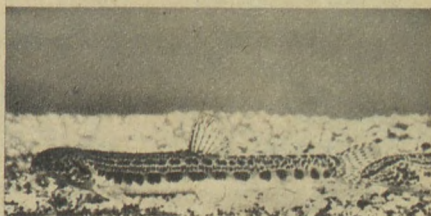
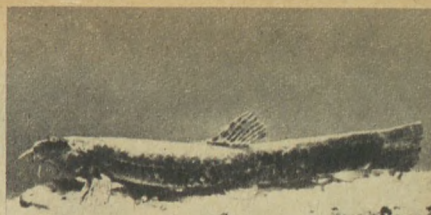
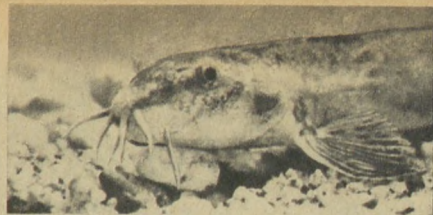
A magyar bucótól a cifra köllöntéig

A sügérfélék (*Percidae*) három faja: a magyar- és a német bucó, valamint a selymes durbincs került rá a védett halfajok jegyzékére. Az orsó formájú, 35–40 cm testhosszú magyar bucó (*Aspro zingel*) sebes folyású nagyobb folyóink kavicsos fenekén leselkedik vízszodorta táplálékára. A Dunában, Tiszában, a Körösökben, Zagyvában, Rábában, Sajóban, Hernádban, a Bodrogban és a Bódvában gyéren fordul elő. Bár fehér húsa a süllőéhez hasonlóan ízletes és az 1 kilós súlyt is elérheti, de ritkása miatt gazdasági jelentősége nincs. Még nála is karsúbb testű a csupán 15–18 cm hosszú német bucó (*Aspro streber*). Tüskés szélű apró pikkelyei fejét és kopolyfedőt is borítják. A magyar bucó lakta folyókon kívül a Berettyóban, a Rápcában, sőt a Balatonban is előfordul, de mindenütt igen gyéren.

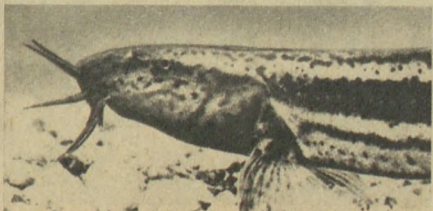
A 20–25 cm hosszú, nyúlánk testű selymes durbincs (*Acerina schraetzer*) sárgás-olajzöld oldalain három keskeny fekete csíkot visel. Hasa ezüstfehér, tüskés hátúszójának első része fekete pettyekkel díszített. Csak a Duna vízrendszerében él, de csak az elevenebb folyású, homokos-kavicsos aljazatú szakaszokat kedveli. Bár a férgéken, rovarlárvaikon és vízcicgákon kívül a halak ivadékát és ikráit is elfogyasztja, miután tömegebben sehol nem található, sőt inkább ritkának mondható sügérfélének, a védelme mindenképpen indokolt.

A Fekete-tengerből a Dunán felhatoló, 6–8 centiméternyi tarka gébet (*Proterorhinus marmoratus*) Magyarországon először Kriesch találta meg Budapestenél 1875-ben. Azóta a Balatonban, sőt még a Fertő-tóban is megtalálták. A partközeli zónában a köves-kavicsos fenéken csúszkál tapadókorongot alkotó, összenőtt hasúszóin.

Magyarországi csikfajok. Felülről lefelé: kőci csík (*Nemachilus barbatulus*), vágó csík (*Cobitis taenia*) és réti csík (*Misgurnus fossilis*). Legjellemzőbbek e hosszú testű halakra a fej körül bajuszszálak száma és elrendeződése, továbbá testük rajzolata. (Sterba nyomán)



A balkáni csík (*Cobitis aurata balcanica*) nálunk csak néhány hegyi patakunkban és folyóink gyorsabb folyású szakaszain fordul elő. Kávébarna nagy oldalfoltjairól ismerhető fel. (A szerző akváriumi felvétele)



Átlátszó burokba zárt ikráit két-hármasával vízinvényekre ragasztja e márványosan foltos, kávébarna színű halacska. Ritkasága miatt méltán rászolgál a védelemre.

A sebes folyású hegyi patakokban élő, ikrá- és ivadéklabló köllönték (*Cottidae*) közül a 12–14 cm hosszú cifra köllönte (*Cottus poecilopus*) csupán néhány hegyi vízünkben fordul elő s így ritkasága miatt szorul rá a fokozott védelemre. E fenéklakó hal feje feltűnően széles és lapos, a békáéra emlékeztet. Sötétebb foltokkal tarkázott barnásszürke teste pikkelytelen. Nősténye a március–április hónapokra eső ívás idején nem nagyszámú petéjét a hím által készített gödrökbe rakja, a megtermékenyített ikrákat is az utóbbi őrzi.

A védelem hatóköre

Mindezen halak védettsége kiterjed a fajok egyedinek minden fejlődési alakjára, az ikrától kezdve a kifejlett állatig, sőt még a belőlük készült preparátumokra is. A kecsge kivételével a felsorolt többi 17 halfaj példányait tilos élettevékenységükben zavarni, horoggal, hálóval vagy bármilyen más eszközzel kifogni, vagy egyéb módon elpusztítani, begyűjteni, szállítani, értékesíteni, kikészíteni (preparálni), valamint külföldre juttatni. A védetté nyilvánított halak közül a kecsge halászata és horgászata július 1-től február utolsó napjáig megengedett. Mesterségesen megtermékenyített ikrájának és keltetett ivadékának külföldre szállítását azonban az *Országos Természetvédelmi Hivatal* csakis

kecsgegyógyászati telepről származó (igazolt) tételekre engedélyezheti. A kecsge és a többi védetté nyilvánított hal, valamint ikrájuk külföldre juttatásának engedélyezéséhez a *MÉM Országos Halászati Felügyelőség*ének javaslata is szükséges. A kutatómunkát végző intézetek, múzeumok, egyetemi és főiskolai tanszékek jóváhagyott kutatási tervük alapján kaphatnak az OTvH-tól engedélyt a védett halfajok gyűjtésére. Oktatási, ismeretterjesztési, kiállítási bemutatás céljára az állatkerti akváriumok, iskolák, akvarista szakkörök kellő megindoklás és felettesi igazolás alapján az OTvH-tól ugyancsak esetenként nyerhetnek engedélyt a védett fajok meghatározott számú példányának befogására és nyilvános bemutatására.

A természetvédelmi örök, halőrök és erdőőrök kötelesek a természetvédelemben részesülő halfajok oltalmára vonatkozó előírások megtartását ellenőrizni, a szabálysértő cselekményeket megakadályozni és szabálysértéskor a feljelentést megtenni. A határozat rendelkezéseinek megszegőivel szemben a bírósági és más hatósági eljárás során a védett halak kifogásából, elpusztításából, engedély nélküli akváriumi tartásából, értékesítésből és külföldre juttatásából származó kár összegének megállapításakor az *Országos Természetvédelmi Szabályzatban* meghatározandó összegeket veszik alapul.

A paragrafus minden betűjénél és szabálysértőket sújtó bírságolás elrettentő „mumusánál” többet érhetünk el a lakosság természetvédő magatartásának, a szocialista haza természeti értékeit megbecsülő és oltalmazó társadalmi morál kifejlésével. Amint arra a védett fajok bemutatásánál egyébként is rámutattam, a természetvédelem oltalmába vett 18 halfaj — a kecsge és a dunai galóca kivételével — kis termeténél, piaci értéktelenségénél, avagy gyér előfordulásánál fogva gazdaságilag jelentéktelen, s már egymagában ez a körülmény is kedvez a listán szereplő halfajok megvédésének. Védett halainkat tehát halászaink hálótól aligha kell féltetnünk.

Igen ám, de a piacra alkalmatlan halfaj is bekaphatja a csalétkes horgot... Minden horgász háta mögé mégsem állíthatunk halórt... Itt csakis a szervezett horgászok természetvédő öntudatának és védett fajokra is kiterjedő szakismeretének kialakítására számíthatunk.

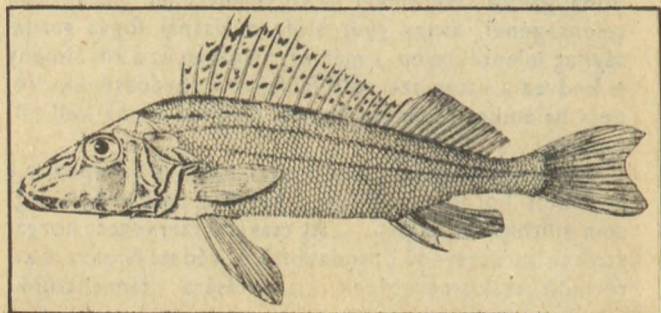


Németsuc (*Aspro streber*). Orsószerűen megnyúlt testének tüskés szélű apró pikkelyei a fejét, sőt a kopolytűfedőt is borítják. (Ezt a Tiszából 1943-ban kifogott példányt Vásárhelyi István fényképezte)

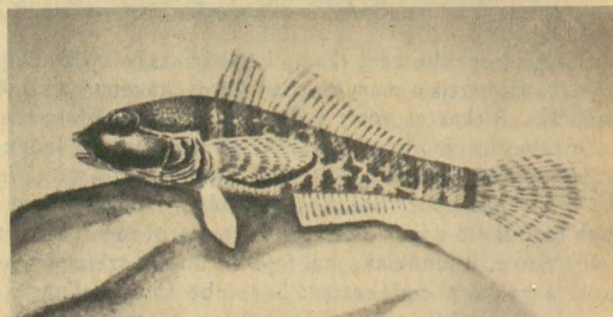
Magyarország védett halfajai ismeretének elterjesztését szolgálja ez a cikk is, de sokat tehetnek ezen ismeretek szélesítésében a MOHOSZ taggyejei és a TIT biológiai szakosztályai is. Nem kétséges, hogy a védett gerinceseket — köztük a halfajokat is — fel kell tudni ismerniök a természetvédelmi öröknek, erdészeknek, erdőöröknek, de mindenekelőtt maguknak a halöröknek. A meghatározó bélyegek megtalálhatók ugyan a Tankönyvkiadó 1969-ben megjelent *Állathatározójának* II. kötetében, de a helyszíni gyors felismerés gyakorlati elsajátítását szaktanfolyamok s a vámorok számára is jól használható képes katalógus szolgálhatná. Az iskolai *Élővilág* tankönyvek függelékén elhelyezett képtáblákon ugyancsak meg kellene ismertetni az ifjúsággal a védetté nyilvánított gerinces állatfajokat.

Még az akvaristák részéről fenyegetné veszély a természetvédelem oltalmába vont halfajokat. Közülük azonban csak a kecsege, a lápi póc és a csíkok jöhetnek egyáltalában számításba. Szerencsére azonban akvaristáinkat sokkal inkább a trópusi eredetű díszhalak tartása és tenyésztése vonzza, legfeljebb a mi halritkaságaink iránt jobban érdeklődő külföldi akvaristák „ügyeskedésétől” kell tartanunk, nehogy e természeti értékeinket „csereanyagként” megszerezve tőlünk kivigyék. A kecsege esetében már említettük, hogy igazolt mesterséges tenyésztésből az OTvH engedélyével

A selymes durbincs (*Acerina schraetzer*) a Duna vízrendszérének elevebb folyású szakaszain sehol sem él tömegesen, sőt inkább ritkának mondható sügérféle

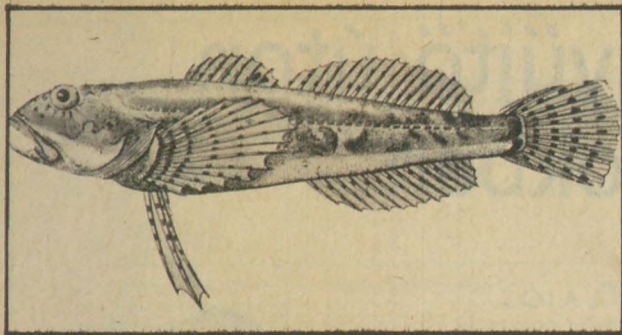


akvárium célra lehet meghatározott számú kis kecseget kiszállítani. Elképzelhető, hogy a továbbiak során a lápi póc és a csíkok egyik-másik védetté nyilvánítandó természetes lelőhelyéről, ahol a szaporodási feltételek és háborítatlanságuk fokozott biztosításával ezek az érdekes kis halak jól elszaporodnak, az OTvH esetenként ugyancsak engedélyt ad majd iskolák és akvarista szakörök számára néhány példányuknak e helyekről való ellenőrzött beszerzésére és akvárium tartására. A



A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) a Fekete-tengerből a Dunán hatolt fel hozzánk. A 6–8 cm hosszú halacska ritkasága miatt méltán rászolgál a védelemre. (Dr. Till József akvarellje)

szükséges passzív védelmen túl tehát a megmentendő ritka halfajok esetében is sor kerül majd az aktív védelem olyan módjaira, mint amire a 290/1974. számú határozat egyik pontja is utal, nevezetesen a gyérülő fajok egyes tenyészőhelyeinek védelem alá helyezésére és egy-egy kipusztulóban lévő faj mesterséges tenyésztésére és telepítésére is. Védetté nyilvánított halaink közül egyelőre a kecsege az, amelynek mesterséges szaporítását kidolgozták és a gyakorlatban évek óta alkalmazzák (Paksi Halászati Szövetkezet). Bizonyos, hogy a MÉM Országos Halászati Felügyelősége is sokat tesz majd védetté nyilvánított ritka halaink megmentéséért, mégpedig nemcsak érvényt szerezve a határozat rendelkezéseinek, hanem az aktív védelem terén is.



A cifra kölönte (*Cottus poecilopus*), ez a pikkelytelen testű, széles „békaféjű”, ikra- és ivadékrabló, fenéklakó hal csupán néhány hegyi vizünkben fordul elő, így ritkasága miatt oltalomra szorul. (Valamennyi rajz Busnita és Alexandrescu halatiasza nyomán)

A NAGYVILÁGBÓL

Állatpiac Moszkvában

Moszkvában járva a főváros nevezetességeinek megtekintése után érdemes meglátogatni a moszkvai állatbarátok és kisállattenyésztők állatpiacát. Jelenleg ez egyedül álló a világon. Moszkva egyik külső kerületében található, a Nyizsegoródszkij utcában, részben szabad területen, részint pavilonokban elhelyezve. Az érdeklődőt itt ugyancsak különleges kép fogadja. A legkülönbözőbb kisállatokat kínálják az eladók megvételre: a kutyától a díszmadarakon és hullkőn át egészen a díszhalakig.

A vásárterület mindig nyüzsgő az érdeklődőktől. Akvarista, galambtenyésztő, kisállattenyésztő moszkvalak rendszeresen jelennek meg itt és kínálatból válogatva igyekeznek kiegészíteni otthoni élőgyűjteményüket. Természetesen nem mindig vásárolni jönnek. Olykor csak szemlélnének és egy kis tapasztalatserét kívánnak folytatni hasonló érdeklődésű társaikkal. Tehát ez egyúttal amolyan szabadtéri állatkedvelői fórum. Jellemző népszerűségére, hogy az ország távol eső területeiről: Kazányból, Volgográdból, Harkovból is jönnek ide érdeklődők a szombati és vasárnapi állataukciókra, legyen akár +30 avagy -30 °C a levegő hőmérséklete. Hiába, a természetet, az állatokat szerető emberek nálunk is minden áldozatra képesek!

Különösen meglepő az akváristák ötletessége. Aki díszhalakkal foglalkozik, az tudja, hogy kedvencei mennyire érzékenyek a víz hőmérsékletére és oxigéntartalmára, hogy a víz vegyi összetételét ne is említsük. Képzeliük el ezeket az akváriumokat -30 °C hidegben, szabad téren! Ilyen körülmények között egészen speciális akváriumok kellene az árusításhoz, amelyeket a megfelelő vízhőfokra villanyáram nélkül lehet melegíteni. Általában spirituszgőket használnak erre a célra. A víz szellőztetését az orvosi vérnyomásmérő-gumi-mandzsetta működési elvét követő, levegőt tartalmazó gumiballonok vezetékére szerelt szorítócsavarokkal és porlasztóveggel oldották meg. Itt mindent lehet vásárolni, ami csak az akváiumi felszereléshez szükséges: eszközöket, vízinővényeket, halele-

deit, dekoratív berendezési elemeket, vízcsigákat, halakat.

Továbbstátva újabb meglepetéssel szolgál a vásár: kis zsákcokskából gazdára várva egy hód kukucska ki. Kíváncsi lennének akad-e gazdája?

A tér másik oldalán kis ketrecekben különleges galambfajták. Sok ember nézegeti a galambtenyésztés egy-egy „remekművét”. Legtöbbjük azonban mégiscsak érdeklődő...

A kutyá- és macskabarátok is megtalálják itt kedvenceiket. Lajkakutyától a nálunk is divatos uszkárig sok szép kutyafajta látható itt. A legtöbbnek azonban kideríthetetlen a származása... Ennek ellenére biztosan akad gazdájuk!

Sétánkat befejezve ér bennünket a másik meglepetés: gyorsjáratú különbuszok állnak a moszkvai állatpiac látogatóinak rendelkezésére, hogy új szerzeményeiket minél gyorsabban biztonságba helyezhessék. Érdekes színfoltja Moszkvának ez a kisállatvásár. Érdekes ötleteket, tapasztalatokat lehet itt szerezni. Az állatokkal foglalkozó természetbarátok számára mindenesetre hasznos programot nyújt.

Viktor Petrovics Dackevics,
az Oszorosoz Természetvédelmi
Szövetség Akvarista Szakosztályának
elnöke (Moszkva)

**Nagy az érdeklődés a szabadtéri
fűtött akváriumokban eladásra váró
díszhalak iránt**

Díszgalambok és csodálók

**A zsákból hód kukucska ki...
(V. Dackevics felvételei)**



Madárhanggyűjtő úton a havasokban



DR. SASVÁRI LAJOS,

az MTA tudományos munkatársa (ELTE Állatrendszertani és
Ökológiai Tanszék, Budapest)

SASVÁRINÉ, SZŐKE ZSUZSA

zenetanár (Budapesti XIX. kerületi Zeneiskola)



Erdélyben tett gyűjtőutunknak az volt a célja, hogy a Magyar Tudományos Akadémia állathangtárát a Havasokban rejtetten élő *magashegyi madárfajok* jó részét még ismeretlen hangjaival gazdagítsuk, s közben *viselkedéstani megfigyeléseket és kísérleteket* is végezzünk. Utunk első állomása az Erdélyi Érchegységben a *Tordai hasadék* volt, majd a Hargita hegységben a *Hargita-csúcs* környékén dolgoztunk. Ezt követően székhelyünket átettük *Szászrégen vidékére*, majd a *Görgényi- és a Kelemen-havasok* folyóvölgyeiben és gerincein készítettünk hangfelvételeket.

Hangfelvétel közben a Görgényi-havasokban



A madárhanggyűjtés eszközei

Hogy az állathanggyűjtés fáradtságos terepmunka, az elsősorban a rajtuk csüngő számos felszerelésnek tulajdonítható, amit bár igyekszünk mindig gondosan felaggatni, mégis nyomnak, löknek, húznak útközben. Hátizsák, látcső, fényképezőgép, magnetofon, fülhallgató, csaknem méteres átmérőjű parabolikus hangtükör, s mindezek összekötő zsinórjai lógtak rajtuk akkor is, amikor a Havasokba indultunk gyűjteni. Amikor a kívánt madárfaj közelébe akartunk férkőzni, neki kellett vágnunk a kőgörgetegnek éppúgy, mint az áthatolhatatlannak tűnő cserjedzsungelnek, vagy a derékig süppedő hómezőnek. S amint a tereppel küszködve lépésről lépésre közelítettük meg a madarat, minden mozdulattal óvni kellett műszereinket, mert egyetlen koccanás a magnetofont már hasznavehetlenné tette volna, a bokrok ágai pedig a zsinórokat egyetlen rántással elszakíthatták volna.

A hangvadászat mindig izgalmas és érdekes esemény, és így Erdélyből is emlékezetes élményekkel tértünk haza.

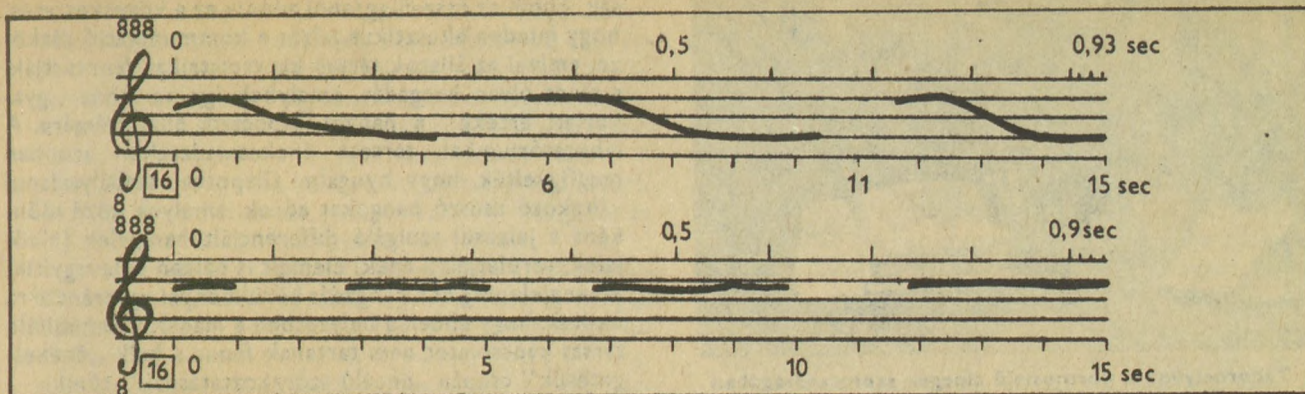
A következőkben rövid faunisztikai útirajz után azokról a tapasztalatokról számolok be, amelyek a madarak akusztikus viselkedésének néhány még ismeretlen mozzanatára derítették fényt.

Néhány faunisztikai megfigyelés

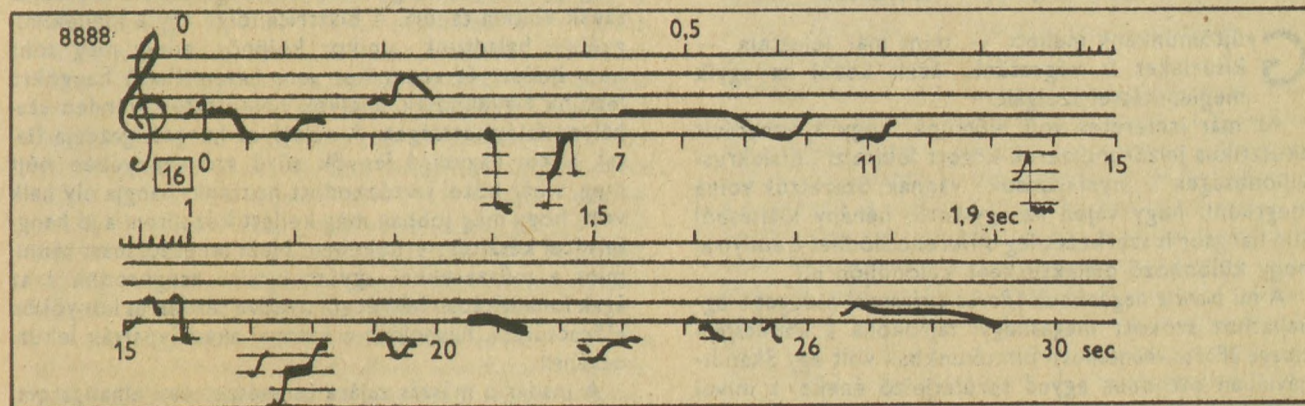
Amikor a Hargita hágóján átvezető autót út felett, majd a Kelemen-havasokban, Istenszéke andezitszikláin találkoztunk egy-egy *szirtisas* párral, örömmel állapíthattuk meg, hogy Erdély ma is őriz még valamit legendás ragadozómadár-állományából. Ezt bizonyította Szászrégen közelében az a *kis békászósas* pár is, amely a lakott területek közvetlen szomszédságának szigetszerű erdejében fészkel.

A Hargita csúcsa alatt elterülő ősfenyvesben akadunk rá a *siketfajdokra*. A magas hóban itt először figyeltünk fel a mélyen benyomódott medvetalpak nyomaira. Sajnos a dürgésidő még messze volt, így a siketfajok különös nászhangjait nem vehettük fel. A Kelemen-havasok bükköseiiben *császármadárral* is találkoztunk.

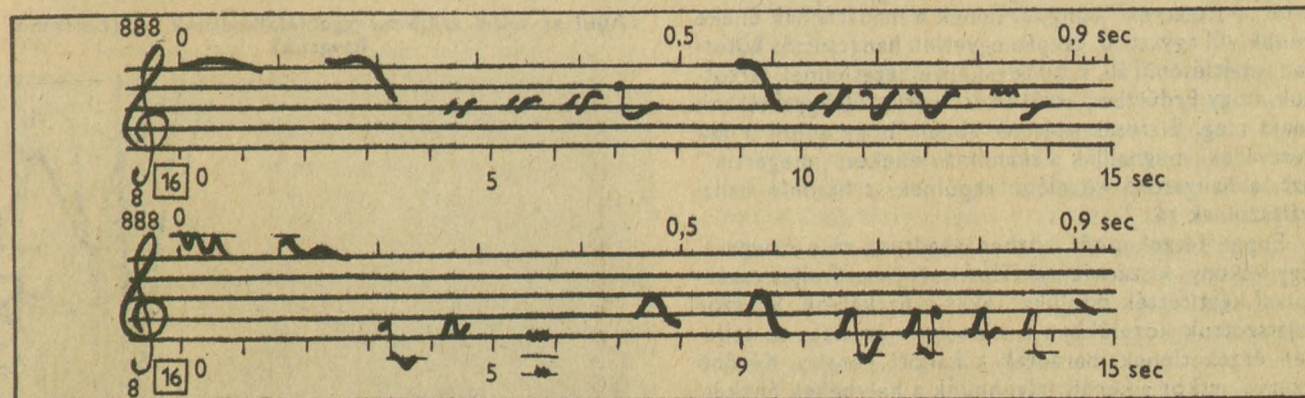
A Görgényi-havasokban 1700 méter körül találtuk meg a *háromujjú hőcsiket* és a *fehértű harkályt*. Ezt a területet akkor (április első napjaiban) még hó borított.



1. ábra. Az erdélyi kormosfejű barátcinege éneke különbözik a Skandináviában élő fajtársak énekétől. (A felső kottasoron a skandináv cinege éneke, az alsón az erdélyi cinege énekének jeleit figyelhetjük meg)



2. ábra. Az erdei szürkebecy szabálytalan, csúszkáló, funkció nélküli hangfolyamata



3. ábra. A túlfokozott izgalom közös akusztikus formában fejeződik ki a búboscinege és az őzapó hangadásában. (A felső kottasoron a búboscinege, az alsón az őzapó izgalmi hangjának jelei.) A hangok részletes elemzését időbeli felbontással (lassítással) végeztük. 16 jelzi a lassítás mértékét. A violinkulcs felett 888 jelzi, hogy a természetes hangmagasság 3, illetve 4 oktávval magasabb, mint az ábrázolt hangmagasság. A violinkulcs alatti 8 jelzi, hogy a lassított hang magassága 1 oktávval alacsonyabb az ábrázolt hangmagasságnál. A másodpercekben jelzett időegységek a kottasor felett a természetes madárhang időtartamát, alatta pedig a tizenhatszorosan lassított hang időtartamát jelzik. A zenel hangkottázás helyett a hangok szemléltetésére a fenti három ábrán a hangvonalas ábrázolásmódot alkalmaztuk. A hangvonalak ugyanis a valóságos hangmagasság-változások hű vizuális képelei

ta. A madarak ragaszkodtak tartózkodási helyükhöz, három napig lestük és követtük őket, amíg néhány kiáltásukat sikerült szalagra rögzítenünk.

Amikor a patak völgyekben haladtunk, csaknem mindig egy-egy vízirigót hajtottunk magunk előtt. Bár sokszor megpróbáltuk hangját rögzíteni, mindannyiszor kudarcot vallottunk, mert az erős vízcsobogás elnyomta a vékony, magas hangjeleit. Érdekes lett volna pedig tanulmányozni azt a bioakusztikus jelenséget, hogy a patakzúgás szelekciós hatására miként alakultak ki a vízirigó hangjelzései, amelyek túllépve a vízcsobogás

hangmagasság-szintjét, a messzebb tartózkodó társak, számára is észlelhetőkké váltak. A vízirigó hallásérkenysége ugyanis a magas hangokhoz alkalmazkodott, társaik jelzése így számunkra nem vesz el a rohanó víz mélyebb szintű zajában, mint ahogyan az az emberi fül számára eltűnik.

A Kelemen-havasok hatalmas törzsu fenyői között sikerült felvennünk a fenyőszajkó krákogó érdes kiáltásait, majd az örvösrigó méla, töredezett énekét is. Gyakran találkoztunk itt a feketeharkállyal, az erdei fakuszszal és keresztcsőrűekkel.



Táborhelyünk a kormosfejű cinegék szomszédságában

Az erdélyi kormosfejű cinegék „nem értik” skandináv fajtársaik „nyelvét”

Gyűjtőmunkánk mellett — mint már jeleztem — kísérleteket is végeztünk. Ezek közül az egyik meglepetéssel szolgált.

Az már ismeretes volt előttünk, hogy a bonyolult akusztikus jelzőrendszerek között földrajzi „dialektuskülönbségek”, „nyelvjárások” vannak. Szerettük volna megtudni, hogy vajon az egyszerű, néhány kiáltásból álló hangsor is szerkezeti differenciálódhat-e annyira, hogy különböző dialektusként különüljön el?

A mi *barátcinegénknek* (*Parus palustris*) hidegebb éghajlathoz szokott magashegyi fajrokon a *kormosfejű cinege* (*Parus montanus*). Birtokunkban volt egy Skandináviában otthonos egyed területjelző éneke, s mivel tudtuk, hogy a kormosfejű cinege Erdélyben helyenként gyakori, elvittük magunkkal, hogy majd lejátszuk a távoli „testvér” hangját. Ennek a madárfajnak éneke rendkívül egyszerű, csupán egyetlen hangcsúszás kötetlen ismétléséből áll, s szinte elképzelhetetlenek tartottuk, hogy Erdélyben ettől eltérő variációt figyelhetünk majd meg. Biztosak voltunk abban, hogy amint a fajtestvérek meghallják a skandináv éneket, „megértik” azt, a hangszóró közelébe repülnek, s hasonló dallal válaszolnak rá.

Éppen fészeképítés közben akadtunk rá a cinegére. Egy vékony, kiszáradt nyírfában csőrük erőteljes csapásaival készítették odujukat, akár a harkályok. Sokszor lejátszottuk közelükben a skandináv éneket, de teljesen érzéketlenek maradtak a hallott hangra. Később azután, mikor sikerült felvennünk a helybeliek énekét, az összehasonlítás alapján rájöttünk a közömbösség okára. Bármilyen egyszerű is a kormosfejű cinegék éneke, mégis tartalmazott olyan különbségeket, amelyek teljesen idegenné teszik egymással az erdélyi és a messze északon élő egyedek „nyelvét”. Ezt láthatjuk az 1. ábrán, ahol 16-szoros lassításban a felső kottasoron a skandináv cinege hangjait, az alsón pedig az erdélyi cinegék hangjait ábrázoltuk. Míg a skandináv cinege olykor 5 hangtávolságon is átcúszó kiáltásokat ismételt, az erdélyi cinege tartott hangmagasságon ismétlődő elemekből építette fel énekét.

Amikor az erdei szürkebegy „suttogva” énekel

Az evolúció során a különböző hangjelzések keletkezését és biológiai szükségességét azok az élettani és érzelmi indítékok határozták meg, amelyeket az állatoknak közölniük kellett egymással, hogy szabályos életfunkcióikhoz a társas kontaktust megtalálhas-

sák. Ebből az összefüggésből adódik az a következtetés, hogy minden akusztikus jelzés a kommunikáció eszköze, amivel az állatok társas kapcsolataikat fenntartják, s nincs olyan hangadás, amelynek így ne lenne „gyakorlati értéke” a hangot kibocsátó állat számára. A laboratóriumban tartott énekesmadarakon azonban megfigyelték, hogy nyugalmi állapotban szabálytalanul váltakozó csúszó hangokat adnak, amelyek közé időnként a jelzésül szolgáló differenciált hangjelek (hívójelek, területjelző ének) elemeit is halkan belevegyítik. A hangjelenség és a hangadás körülményei egyaránt arra utaltak, hogy ebben a helyzetben a madarak semmiféle társas kapcsolatot nem tartanak fenn, s halk „énekelgetésük” csupán „öncélú szórakoztatásnak” tűnik.

Az erdei szürkebeggyel (*Prunella modularis*) való találkozásunk során a madárellet e természetben ritkán megfigyelhető s még ritkábban megőrizhető mozzanatának voltam tanúja. A Bisztrica folyó egyik mellékvölgyében haladtunk, amikor különös, eddig még soha nem hallott és semmihez sem hasonlítható hangokra lettünk figyelmesek, melyek nélkülöztek minden szabályos felépítettséget. A rejtélyes hangok gazdája fiatal, bokor nagyságú fenyők sűrű szövevényében bújt meg, s bár közel tartózkodott hozzánk, hangja oly halk volt, hogy még jobban meg kellett közelíteni a jó hangfelvétel készítése érdekében. Nem lehetett mást tenni, mint a műszerekkel együtt kicsire zsugorodni, s az ágak fonadékában hétrét görnyedve térden és könyökön előrecsúszni, hasonlóan a katonai akadálypályák leküzdéséhez.

A madár a mászás zajára természetesen elhallgatott. Gondoltam, megpróbálom türelemmel kivárni, amíg

Ahol az erdei szürkebeggyel találkoztunk... (Kelemen-havasok)



valahol a közelben ismét rákezd. Néhány négykézlábmozdulattal beljebb hatoltam, majd amennyire csak lehetett, kényelmesen elhelyezkedtem a sűrűben. A következő pillanatban megláttam a szürkebegyet, amely tőlem úgy 3 méter távolságban az egyik fenyőcsemete legalsó ágán nyugodt figyelemmel szemlélgetett. A szemlélődést megúnva, hamarosan tollászokdni kezdett, leült az ágra, s finoman, tiszán ismét felhangzott az imént hallott hosszú, folyamatos hangáradat.

A madár egy-egy tolligazító mozdulaton kívül semmiféle cselekvést nem végzett, egyedül volt, s hangjai közlési „szándék” nélkül veszték el a fenyőbokrok sűrűjében. Körülbelül tíz percig figyeltem így a szürkebegyet, s közben sikerült szalagra rögzítenem e ritka hangokat is. A 2. ábrán vizuálisan jelenítettük meg e szabálytalan, csúszkáló hangfolyamat egy részét.

E hangjelenség keletkezését a következőképp magyarázhatjuk: Ebben a helyzetben semmiféle olyan társas-etológiai esemény sem történik a madárral, ami specifikus jelzést válthatna ki. Környezetéből zavaró ingerek nem érik, s minden cselekvése gátlásban van. A hangadást kiváltó motorikus szervek azonban csak mérsékelten jutnak gátlás alá. Ez a késztetés, mely bizonyos társas helyzetben teljesen aktiválja a hangadó szerveket, most társaséleti motiváció nélkül gyengén működött azokat. Ezért minden egyéb élettani kapcsolattól függetlenül a hangok gyenge intenzitással, „tiszta”, funkció nélküli formájukban jelennek meg.

A madáarakusztika még nem ismerte és nem vizsgálta az erdei szürkebegy jelzőfunkciót nélkülöző hangadásformáit. Kohl Istvánnak (Szászrégen) köszönhetjük, hogy hozzájutottunk az értékes hangokhoz.

Istenszéke a Kelemen-havasokban. Itt „izgattuk” fel a búbos cinégéket... (Szentendrei Géza felvételei)

A megfigyelések és a már ismert hangfelvételek alapján a búboscinégét (*Parus cristatus*) úgy tartottuk számon, hogy csak egyszerű, halk hívőjelzésekkel szólítja párját, azt is csak riktán és „szűkszavúan” teszi. Nem nagy magabiztossággal jártunk tehát ezen fekete-fehér üstökű cinege után, mert a tapasztalat hamar megtanított arra, hogy csak vak-szerencsével foghatjuk el halk röpke hangjait.

A hazatérésünk előtti napon, Istenszéken, a halott vulkáni kúp tetején még egy utolsó reménytelennek tűnő kísérletet tettünk. Hosszú kilométereken át ropogtattuk a havat az évszázados fenyőtörzsek közt, míg végül is magasan a lombok között megpillantottuk továbbhaladó kis csapatukat. Gyorsan szálltak fáról fára, mielőtt azonban eltűntek volna a szemünk elől, Szentendrei Gézának, gyűjtőtársunknak sikerült néhány hangot zsákmányul ejtenie.

Megálltunk, hogy visszajátszva meghallgassuk, mi van a szalagon, és ekkor nagyot csalódtunk. Alig hallható, elmosódott hangok jöttek a magnetofon hangszórójából. Visszajátszottuk még egyszer, mert ha más nincs, s a cinegék is eltűntek, legalább ezt hallgassuk. A másodszori visszajátszásnál azonban váratlan esemény történt. Mintha csak a semmiből varázsolta volna elő az erdő az apró ugráló madarakat, a cinegék izgatottan repkedtek pár méterre fejük felett, s egyikük olyan feldúlt „harci riadót” kezdett fújni, hogy megrökönyödésünkben még a felvételről is megfeledkeztünk. Végül mégiscsak magunkhoz térve bekapcsoltuk a magnót, bár az élénk mozgásban nehéz volt megragadni azt a néhány másodpercnyi nyugalmat, amikor az éles felvétel sikerülhetett.

A madár rendkívüli izgalomba jött attól, hogy magánokból saját hangját hallotta. A számára szokatlan jelenség annyira felingerelte, hogy arra egészen újszerű viselkedéssel reagált. A feldúlt, zaklatott állapot erősen lüktető, töredezett, gyakori hangmagasság-váltásokban jutott kifejezésre (lásd a 3. ábra első kottasorát).

Amikor a búboscinége hangjait otthon elemeztük, a hangábrák véletlenül egy régebben vizsgált madár, az őszapó (*Aegithalus caudatus*) hangábrái mellé kerültek, s meglepő hasonlóságra figyeltünk fel. Ennek okát azután hamarosan megfejtettük.

Egy alkalommal kitaláltam tartott őszapó előtt sötét, csendes szobában bekapcsoltuk a televíziót. A hang véletlenül teljesen le volt véve, s így a képernyő hangtalanul villogott, majd különböző rohanó alakok jelentek meg rajta. Ekkor az őszapó torkából véget nem érő, folyamatos hangáradat tört ki, mely éppúgy lüktetett, hullámzott, akárcsak a búboscinégéé. E „tv-reakció” hangábrái kerültek a búboscinége hangábrái mellé. A fényjelenség az őszapó ismert hangjaitól teljesen eltérő, új hangformákat váltott ki e madárnál ugyanannak a reakciónak a megnyilvánulásaként, mint aminőt a búboscinégénél tapasztaltunk. Az erőteljes stresszállapot lényegében azonos hangimpulzusokat hozott létre mindkét madárban, igazolva ezzel, hogy a túlfokozott izgalom, mint ősi indulati állapot a különböző fajoknál közös akusztikus formában fejeződik ki. Erről győződhetünk meg, ha összehasonlítjuk a 3. ábra felső kottasorában a búboscinége hangábráját az alsó kottasorban az őszapó hangábrájával. Erdélyi hanggyűjtésünk felolgozását és kísérleteink értékelését még folytatjuk.



A csodabogyó Baranyában

DR. VÖRÖSS LÁSZLÓ ZSIGMOND

tanszékvezető főiskolai tanár a Pécsi Tanárképző Főiskola
Növénytan Tanszékén (Pécs)

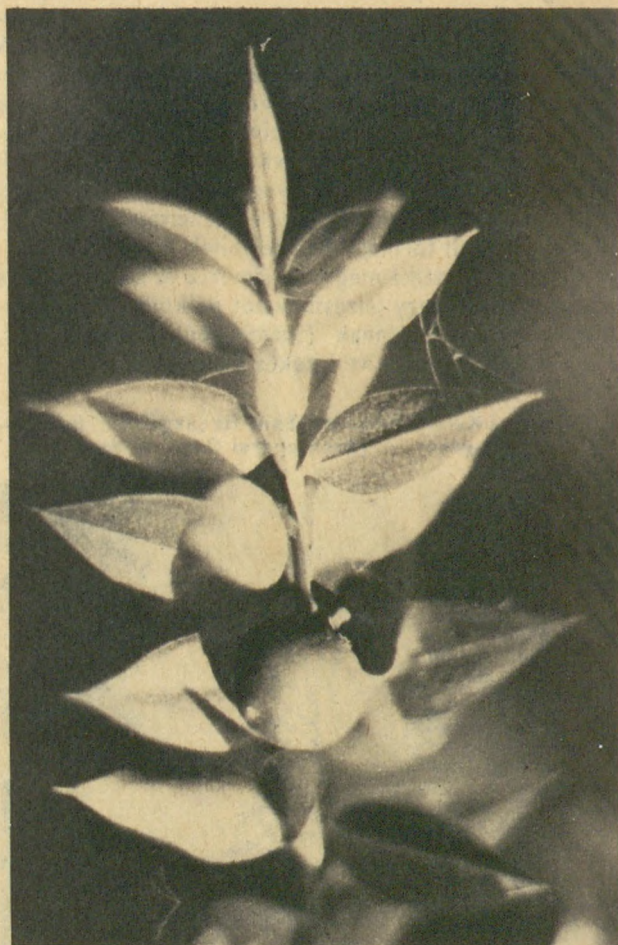


— A szerző felvételeivel —

Több újság adta hírül múlt év októberében, hogy Baranya megyében védetté nyilvánították a „Benedek-tüskét”. Más neve is van, mint *Benedekfű*, *egértövis*, *tüskés puszpáng*, *olasz pézsmakóró*. Helyesen: *szúrós csodabogyó* (*Ruscus aculeatus* L.).

Magyar neve a bogyóval kapcsolatban valami szokatlanra utal. Valóban, mintha a levél közepén ülne a bogyó. A növénynek ez a része azonban csupán hasonlít a levélhez, alakjában is, működésében is, de nem az, hanem módosult hajtás, szár: *phyllocladium*. Ennek a hegye itt tüskében végződik. A fillokládiumon látunk sokszor egy kisebb hártvány pikkelyt s ennek tövében ül a bogyó, ami éretten piros színű. Előbb kicsiny, fehér virág volt itt, amely csak közelről látható, s tavasszal májusban nyílik. Már gyenge nagyítással megállapíthatjuk, hogy a virág szerkezete hasonlít a lilioméhoz. Nem véletlenül, mert a *liliomfélék* családjába tartozik, bár kétlaki növény. Örökzöld törpecserje, tehát egész éven át zöldek fillokládiumai és kicsiny levélkéi. Zöld szára fás szerkezetű. Legfeljebb 1/2 méter magas, elágazó. A talajban rövid gyöktörzse van, abból erednek az aránylag vastag, kurta gyökerek.

Elterjedési területe nagy: az Atlanti-óceántól a Kaukázusig, Szíriáig, a Jordán folyó vidékéig tart. A mediterrán és szubmediterrán domb- és hegyvidéken is megtalálható. Hazánkban főleg a Dunántúl déli dombvidékein, sőt a Drávasíkon is. Szereti a tápanyagokban gazdag erdei talajokat. Baranya megyében néhol tömeges, az alsó cserjeszintben állományalkotó lehet. Különösen szép kisebb havazások után, amikor a hó fehérségéből



A fillokládiumon ül a bogyója

Csodabogyó Nagyharsány ezüsthársas erdejében



kiemelkednek bokrainak sötétzöld foltjai, s nagyban emelik szépségét az itt-ott feltűnő érett, piros bogyók.

Ezt a ma még gyakori, néhol tömegesen termő, nagy elterjedésű növényt kellett védetté nyilvánítani a Megyei Tanácsnak. Ennek sajnálatos előzménye volt.

Díszítésre régen is szedték a csodabogyót. Tartós, örökzöld színe, rajta a piros bogyó, kedvelt zöld, a hóvirágcsokrok köré. Megyénk a legdélibb hazánkban, itt nyílik legkorábban a hóvirág. Szedik és az ország messzi vidékeire is elszállítják. Az ott nyílókat hetekkel megelőzik. A hóvirág mellé kötött csodabogyó nem

volt sok, a növény létét nem veszélyeztette. Halottak napja táján is szedik, kis csokrot kötnek belőle. Mivel a kevés piros bogyó könnyen lehullik, más növények piros bogyóját kötik rá cérnával, fűzik rá dróttal. Erre használják a zsidócseresznye (*Physalis alkekengi*), vagy a klárisfácska (*Solanum pseudocapsicum* és *S. capsicasterum*) érett termését. A leleményesebbek piros papírból, gumiból, műanyagból formálnak gömböcskéket, azokat erősítik a ruszkuszra. Amit erre az alkalomra szednek, az sem veszélyezteti növényünk létét. — Régebben nagyobb divat volt, de még most is látható nyáron búcsúkon, például Máriagyűdön, a „búcsúbot”. Csokrot kötöttek a 1,5 m hosszú, rendszerint mogoróbotra, amelynek kérgét végigcifrálták, főleg a „kígyó” motívummal. A csokrot egértövishöz formálták. Volt benne árvalányhaj, rendszerint festett, sárga, piros, lila, kék, azután néha színes papírvirágok és természetesen — messze lelőgő — papírszalagok, amilyenekkel a lakodalmas lovakat díszítették. Ezzel a búcsúbottal úgy bottoztak, mint a pásztorbottal szokás. Az erre elhasznált egértövis nem volt sok, nem okozott kárt az állományban. — Egyébként a Föld más vidékein nagyon hétköznapi célt is szolgál. A Kaukázusban, Grúziában, ahol egy keskenyebb fillokládiúmú és valamivel magasabb alfaja él, söprűt kötnek belőle. Egy nyalábravalót ráerősítenek egy botra, nyélre és kész a seprő. Olaszországban is használják ilyen célra. Minősége a mi vesszősöprűnknek felel meg. Nem finom munkára való.

Még 20 éve sincs, amikor nagy mennyiségben kezdték gyűjteni a csodabogyót. Elszállították a Nyírségbe, kuszorúkötésre, halottak napjára. A harkányi állomáson szeptember végétől, óriási bálákba kötözve, vagonkéntelben lehetett látni. Pécssett magasan megrakott teherautók mentek keresztül, vitték az egértövist. Szedésre az engedélyt úgy kapták, hogy a föld fölött kell elvágni a szárát, ám volt olyan rakomány, amelyen jól láthatóan virított a sok gyöktörzs. Mivel a csodabogyó kevés termést hoz, magja révén alig szaporodik, míg gyöktörzse sarjtelepet hoz létre, s így gyarapodik. A durva, kíméletlen szedés észrevehetően pusztította a telepeket, ezért kellett védétté nyilvánítani, ezzel megakadályozva további pusztítását. — Bizonyították ugyan nincs rá, de következtetni lehet, hogy Pécs városához közeleső erdőkben, amelyek könnyen elérhetők, s ahol ennek a növénynek az életfeltételei adottak, miért



A csodabogyó fillokládiúma hegyben végződik

nincs csodabogyó. Mivel lassú a fejlődése, esetleges a szaporodása, az állandó és gyakori szedés pusztíthatja ki, mert a laza, humuszos talajból könnyen kihúzható.

Ezért került védelem alá, nehogy bekövetkezzék kipusztulása. A benedektüske tehát nagy elterjedési területe ellenére indokoltan kapott védelmet, mert más módon nem lehetett megakadályozni nagyarányú irtását, ami jó termőhelyein, pusztulásához vezetett volna.

Bűvár MOZAIK

A rádió zaj távoltartja a vaddisznókat — erre a megállapításra jutott H. Reinhold ellernfordi gazda, aki vaddisznókártól veszélyeztetett természetnek megóvására a nedvességtől műanyag tetővel védett teles koferrádiót helyezett ki veteményesének legveszélyeztetettebb pontjára. A 3 éjszakán át bömbölő rádió lárma a korábbi években rendszeresen idelátogató vaddisznókat távoltartotta s így a termést megmentette azok pusztító dézsmálásától. (*Jäger Zeitschrift für das Jagdrevier*)

Ultrahangokat kisugárzó miniatűr szúnyogriasztó készüléket szerkesztett egy szovjet mérnökcsoporthoz, mely ceruzaelemmel vagy gombakkumulátorral működik. A szúnyogokra éjjel vadászó denevérek

ultrahangjaihoz hasonló hullámhosszúságú sugarakat kibocsátó, tenyérynél nagyságú szerkezet nyakba akasztható, és működésekor a szúnyogok másfél méternél közelebbre nem merészkednek ahhoz, aki e mini készüléket magánál hordja. A jelenlegi vegyi szúnyogriasztó anyagoknál hatásosabban és kényelmesebben ígérkezik a szúnyogriasztásnak ez a módja. (APN)

35 millió dollár kártérítést kell fizetnie Ohio Állam három nagy vegyi üzemének, miután a környezetvédelmi hatóság megállapította, hogy ilyen összegre rüg majd a mulasztással vádolt vegyi gyárakból az Erietóba került higanyszennyeződésnek az eltávolítása, illetve ártalmatlanná tétele. (Das Tier)

Vízszennyezés biológiai jelzése pisztrángokkal. A franciaországi Mery-sur-Oise-i vízmű 400 000 lakost lát el vízzel. Mivel az Oise folyó nagyon szennyezett, a vízműtől 15 km-re automatikus vízellenőrző állomást létesítettek. Az adatok közvetlenül a vízműhöz jutnak. A biológiai ellenőrzéshez pisztrángokat alkalmaztak. Ha a pisztrángok egészségesek, az áramló vízben fotoelektromos cella előtt haladnak el, ha azonban a vízszennyezéstől rosszul érzik magukat, már nem kerülhetnek a cella elé, s így a berendezés veszjelzést ad. A gyors és megbízható vizsgálatok révén a szennyeződés bekövetkezése után 7 órával a baj már megállapítható. (*Science et Vie*)

Új nemzeti park nyílt meg Kenyában 1600 km²-en, 1974-ben. Ehhez az East Rudolf National Parkhoz kívánják még kapcsolni a Rudolf-tó mintegy másfél kilométeres részét, hogy így a halak számára ívási, a krokodilok részére pedig menekülési lehetőséget biztosítsanak. (*Das Tier*)

Megfigyelőúton a kelet-afrikai Szerengetiben

III. A nemzeti park szigethegyei — Banagi — A Nyugati folyosó — Szódás tavak

DR. SZEDERJEI ÁKOS

Budapest Főváros Állat- és Növénykertjének főigazgatója, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja (Budapest)



A búrok „kopjé”-nek nevezték el azokat a kis szikla-kiugrásokat, amelyeket más nyelven kis „szigethegyeknek” is hívnak. Ősi gránitsziklák, melyeket az erózió és az időjárás hatások hosszú éveken át érdes, egyenetlen felületűvé változtattak. Végeláthatatlan sziklakupacok sorozatai. A sziklahalmokon kívül jellemző még erre a környékre az itt vadon élő szizálkender, amely annyira szívós, hogy íjhúrt is sodornak belőle, ezért suahéli nyelven íjhúrkendernek is nevezik. A masszáiak viszont helyi elnevezéssel „oldupai”-nak, vagy „olduvai”-nak hívják, s Innen kapta nevét az a közeli hely is, ahol a nagyhírű előember-maradványokat találták.

Jellemzőek erre a vidékre a szirti borzok. Ürülékük sok helyen narancssárgára festette a gránitsziklákat. Olyan tömegben található itt hullatékuk, hogy a XIX. században összegyűjtötték és „dassiepiss” nevű orvosságot készítettek belőle, ami tulajdonképpen szirti borz hullatékot jelent. Itt azonban csak nagy szerencsével,

közvetlenül napkelte, vagy napnyugta után figyelhetjük meg őket, mert rendkívül figyelmesek és nem várják be az embert.

A sakálok is jellemzőek a Kopje-vidékre. Megtaláljuk a közönséges vagy aranszakált, valamint a sujtásos sakált, amelyre jellemző a fehér farokvég, míg leggyakrabban az ezüstcsíkos hátnyergéről és sárgás-rozsdaszín lágyszőrzetéről felismerhető, jellegzetesen „tarkaszőrzetű” panyókás sakál. Rendkívül félénkek és nem szoknak könnyen emberhez, ezért megközelítésük legkönnyebb módja az, ha az oroszlanok zsákmányállatmaradványai mellett lesben ülve figyelhetjük meg őket. Mi kint aludtunk az őserdőben, közvetlenül napkelte után és napnyugta előtt is sokat cserkészünk, de ezek a sakálok csak kadáver környékén találkoztunk.

Itt láttuk a legtöbb ihneumont. Az itt élő nagyobb termetű fajra jellemző, hogy farkát háta fölé hajlítja. Fark nélküli testhossza 35–40 cm, szőrzete drótszerűen merev, „őszesbarna”. Van egy törpefaj is itt, amelynek

Hazai gímszarvasainkhoz hasonló víziantilpok



A tilalom ellenére is felkeresik csordáikkal az itatógödröket a masszái pásztorkok



testhossza mindössze 20–22 cm és színe sötét vöröses-barna. Ez utóbbiak kisebb számú csapatokban élnek, többnyire elhagyott „termesz-várakban”, míg az előzőek leginkább magánosan láthatók. Annyira éjszakai állatok, hogy napközben csak igen keveset találkoztunk velük itt, ahol a legtöbb vadfaj általában hozzászokik az autóhoz.

Ennek a területrésznek az északi részén levő „kis sziget-hegyeken” láttuk a legtöbb *kőszáli antilopot* (*sziklaantilopot*). Súlyuk közel 20 kg körül van és mozgásuk emlékeztet a zergéjére. Patái nagyon jól alkalmazkodtak a kőről köre való biztonságos mozgáshoz, a csaknem állandó szökdecseléshez. Szinte rátapadnak a sziklára. Ugyancsak jellemző rájuk rendkívül nagy szemük és széles homlokuk. Mozdulatlanul állnak a legmagasabb ponton és többnyire csak lesből figyelhetők meg az óvatos állatok.

Banagi

Banagi mintegy 18 km-re Seronerától északra terül el, a kenyai Keekerok felé vezető út mentén. Eredetileg ez volt a vadászok főhadiszállása, mielőtt Seronera ismert nem lett. Ma itt *kutatóállomás* létesült, amelyet a közelben szerencsétlenül járt Michael Grzimekről *Michael Grzimek Memorial Laboratórium*nak neveztek el.

A Banagi domb lejtőjén találkozhatunk a legtöbb *kaffer bivallyal*. A hatalmas jól fejlett állatok között akad 750 kg súlyt elérő bika is. Szeretik a bozotos vidéket, a takarást, bár megtalálhatók a legsűrűbb dzsungelben és a síkságon is. „Komor”, ingerlékeny állatok, ennek ellenére az autót néha 20–30 m-re is bevárja, míg máskor nagyobb távolságról is támad. „Autóból kiszállni rossz széllel, ha magános, kivert bivalybika van a közelben, egyenlő az öngyilkossággal” — jegyezte meg a bennünket kísérő kutató.

Jellemző vadfaj itt Kelet-Afrika talán legkecsesebb antilopja: az *impala*. 10–50-es csapatokba verődve élnek. Marmagassága kb. 1 m, súlya 30–35 kg. Könnyed mozgására jellemző, hogy szinte elpattan a talajtól. Amikor menekülnek vagy játékosan futkároznak, nemritkán egymást is átugorják. Elsősorban a lombot szeretik, így a bokros, fás vidék környékén tanyáznak. Vonulás közben a vezérbika zárja be a csapatot és ő a hárem ura. Komoly harcok alakulnak ki a hárem birtokáért és így mindig a legerősebb bika jár a háremmel, míg a fiatalok időnként kisebb bikacsapatba verődnek össze. Ennek a környéknek a bikái viselik a legszebb szarvat egész Afrikában, ahogy a helyszínen nagy büszkén ezt elmondták.

Kedveli ezt a környéket a *masszai zsiráf* is. Szőlőlevél alakú foltjai jellemzőek reá. A bika súlya kb. 1000 kg és marmagassága 3,5 m. A tehén jóval kisebb, mintegy 2,7 m körüli marmagasságú.

A „vízilovak tavánál” (5 km-re Banagi központjától), az Orangi folyó iszapos vizében napközben is mozognak, azaz úszkálnak a *vízilovak*. Általában csak éjszaka legelnek. A pár napos kis vízilovakat többnyire a nád és fűcsomó között a sekély víz környékén figyelhetjük meg. Az itteni nagytermetű hímek — ahogy hallottuk — 4000 kg-ot is nyomhatnak.

Szárazföldön a könnyen feldühödő állat veszélyes is lehet, ezért a kora hajnali és késő esti megfigyelésük csak jó széllel lehetséges.



Banagi felé vonuló elefántok. (Középen egy kapitális bika)



Pelikánok, gólyák és gémek a tó környékén

A szódás tó szélét utazó flamingócsapat lepte el





Banagiban sűrű dzsungelrész is akad

Banagitól északra

A Klein'Camp-kapu felé, a Kenyába vezető út környékén terül el Banagitól északra, a jellemzően sűrű erdővel és igen kis területen sík mezőkkel váltakozó sziklás vidék. Még 1966-ban is bányásztak itt aranyat. A környéken látható a legtöbb *elefánt*. Mérték itt 3,3 m marmagasságú bikát is. A családi együttesben felnőtt nőstények, borjak és 10—13 év körüli bikák vannak együtt. Az idősebb bikák csak párzási időben csatlakoznak a tehenekből és borjakból álló zajosabb csapathoz, a nagyon öregek pedig egyedül járnak. A Mara folyó mentén fordulnak elő a legnagyobb csapatok. Amikor vízhiány lép fel az öreg, odvas baobafa üregeiben összegyűlt víztől hatalmas méretű fatörzseket is tönkretesznek. Az aránylag könnyen sebezhető fát addig hasogatják agyaraikkal, míg az meggyöngyülve az első szélvihar alkalmával kidől. Sajnos az elefánt igen nagy károkat okoz, ahol a nemzeti parkokban nagy tömegben fordul elő. Az ott élők szerint, különösen akkor fordul ez elő, ha mesterséges ivóhelyeket készítenek nekik — mint ahogy ezt a múltban tették egyes nemzeti parkokban —, ilyen esetben a száraz évszakban a környék elefántjai odagyűlnek, és az ott díszlő növényzetet valósággal letarolják.

A Mara folyó környékén találhatjuk a legtöbb *keskenyszájú fekete orrszarvút*. Ezek az ingerlékeny állatok látszólag néha „ok nélkül” még az autónak is nekimennek, viszont jó széllel, közvetlenül közelükből is fényképezhetők. (Természetesen a nemzeti parkban nem szabad az autóból kiszállni, csak külön engedéllyel és az e célra kapott kíséző jelenlétében.)

Krokodilok is élnek a Mara folyó vizében. A homokpadokon napoznak, de csak teleobjektívvel fotózhatjuk őket, mert félnek az autók közelségétől.

Jellegzetessége még ennek a környéknek a kistermetű *oribi*, valamint az ugyancsak rendkívül kicsi *bóbitás antilop*. Homlokukon hosszú szőrökből álló bóbitaszőrű, a szarvuk egy részét is elrejtő szőrképletről kapták nevüket. Vörös és a pusztai bóbitás antilop van itt a legnagyobb számban. Éjszaka mozgó, óvatos, figyelmes állat. Csak a kora reggeli és a késő délutáni órákban láthatjuk őket. Napközben a fürge, mozgékony, bujkáló életmódot folytató kis állatok nehezen vehetők észre, mert a jó takarást nyújtó növényzetben bújnak el.

Augusztustól, egészen a novemberi „rövid esős évszakig” a Mara folyót keresztezve, nagy *gnúcsordák* és *kafferbivaly csapatok* is vonulnak át.

A Nyugati folyósó

A Nyugati folyósóra vezető út, amely Seronera és Banagi között 5,5 km-re ágazik el, vezet a Park Ndabaka-kapujához, a Viktória-tó partja felé. Nyugat felé menve jobbra tőlünk folyik a tóba ömlő Grumeti folyó.

Az itt díszlő, rövidfüves réteken leginkább az esős évszakban van a legtöbb vad. Seronerától 80 km-nyire, a Mumughia-domb lejtője a *roan-lóantilopok* élőhelye. A rozsdásszürke színű antilopok marmagassága mintegy 140 cm. Könnyű felismerni őket, fekete-fehér pofaszőrzetükről, hosszú fülükről, merev drótszerű sörényükről és erős, enyhén barázdált hátrahajló szarvukról, amit a tehénnél is megtalálunk. Ritkábban gnú- és zebra csapatokkal és valamivel gyakrabban jávorantilopokkal is keveredve láthatjuk őket.

A *jávorantilopok* hatalmas, leginkább a szarvasmarhára emlékeztető, a bikák esetében 1000 kg súlyt is nyomó állatok, marmagasságuk mintegy 180 cm is lehet. Csapatba verődve élnek. Síkon, dombvidéken és hegyi dzsungelerdőkben is megtaláljuk őket.

A Grumeti folyót szegélyező partmenti erdő a *fehérszálós gereze* vagy *Colobus-majmok* élőhelye. Csaknem állandóan a fákon mozognak. Itt van lakóhelyük és a fák levelei a táplálékuk. Május és június hónapokban nagy számban gyűlnek ide, elsősorban a Ndoha síkságra a *topik*. Aránylag kis helyen, néha már 3000-nél többet is megszálltak belőlük. Egyébként több ezres tömegű topiról egyetlen nemzeti parkban sem hallottunk és nem is láttunk ilyen sokat összeverődve kis területen.

Szódás tavak

A Nemzeti Parkban még két időszakos szódástó is van, *Lagaja* és *Magadi*. Ez utóbbi szó szuahéli nyelven szódát jelent. Rendkívül sekélyek és csak esős évszakban érik el a két méter mélységet, míg néha — bár ritkán — egészen kiszáradnak. A víz-átmereszteszt talaj felszíni vízel ezek, melyek ha kiszáradnak, fehér kérget hagynak vissza, ami messziről vakítóan csillog, mint napfényben a frissen esett hó. Kelet-Afrikában egykor a szódakristályokat dohányporral keverték és tubák készítésére is használták.

A tavakat néha valósággal ellepi a *flamingók*, amelyek a tó iszapjában élő apró növényekkel és állatokkal táplálkoznak. Tórol tóra vándorolnak, így jelenlétük és mennyiségük rendkívül eltérő.

A *gnúcsapatok* Lagaja környékén vonulva a tavakon keresztül járnak, néha hasig vízben, ritkábban pedig szárazon.

Szerengetiről, Afrika leghíresebb nemzeti parkjáról talán így adhattunk legszemléltetőbben ismertetést, ha villanásnyi képekben bemutattuk az egyes területeken élő vadállomány egy-két jellemző vadfaját (a közölt testméretadatokat a Szerengetiben élő populációkra jellemzőek). Természetesen ezek csak kiragadott képek, hisz ahogy hallottuk, csupán madarakból több mint 450 fajt és alfajt írtak itt le a kutatók, akik a világ minden tájáról gyűlnek ide és nekünk is sokat segítettek tapasztalatcseréink során. (Vége)

TERMÉSZETVÉDELMI HÍREI

Veszélyben a magyar hársfa Szegeden

Szeged városának dendrológiai nevezetesei között bizonyára a legnevezetesebbek a magyar hársfák. A Tisza-part sétányán naponta százak mennek el alattuk anélkül, hogy tudnák, milyen ritka fák borultak föléjük. A szakirodalom sem tudja, hogy a Földön ezen kívül még hol található? Nincs nyoma régebbi gyűjteményekben sem. Ennek a fának még a története sem mindennapi.

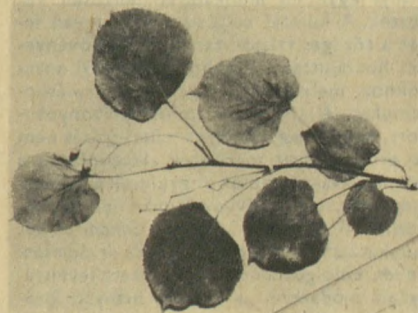
Wagner János Magyarország hársai című kitűnő művében félezernél több hársfajt, változatot, formát, hibridet írt le. Itt írja le a magyar hárs valószínű történetét, Kiss Ferenc megemlékezése nyomán. — Szeged városának legszomorúbb időszakában történt, az 1879. évi nagy árvíz után. A város az újjáépítéshez nemcsak pénzt és építőanyagot kapott, valamint a lakosság közvetlen megsegítésére élelmiszereket, hanem — ugyancsak a világ minden tájáról — kapott még facsemétéket is. Így kerültek ide valahonnan ezek a rendkívül érdekes fák. A jelzőcédulájuk elveszett. A fácskákat elültették az akkori Stefánia-sétányra, a mostani József Attila rakpartra. A sétány északi végében, az iskolánál van e fákból talán három, és lejjebb is, talán kettő, a legszeise sorban. Ezen kívül — a könyv szerint — került a Népkertbe is. Ez utóbbiakat nem ismerem.

Tudományos nevük: *Tilia magyarica* (magyar hársfa); első leírása éppen e fák alapján 1927-ben jelent meg.

Ezeket a fákat most végveszély fenyegeti! A legutóbbi nagy árvíz után szükségessé vált partrendezési tervek szerint a mostani gát pár méterrel beljebb kerül és a mellvéd vonala túl van ezeken a fákon 2–3 méterrel. A gátépítéssel 1975 tavaszán érnek ide. Pár hónap múlva a sétány szélső fáiból nem marad semmi! Gondolni kell rájuk, mint egyedülálló természeti értékekre! Megmentésük módjára éppen Szegeden is van példa. A Széchenyi tér parkjának mintegy 35 évvel ezelőtti rendezésekor hasonló nagyságú fákat ültettek át. Meg is eredtek. Ezeket a

fákat is hasonlóképpen kellene megmenteni, átültetve a sétány más részére.

A magyar hársakat könnyű felismerni, annyira különbözik minden más hársfától. Közepes nagyságúak, míg a hazalak hatalmas termetűek. Lombjuk sötétzöld. Ágaik vékonyak, lehajlók. A leveleik szíves-ékválúak, a többi hárs szíves vagy ferdevállú.



A magyar hársfa levele szíves-ékvállú (A szerző felvétele)

A levél majdnem teljesen kopasz, a többi hárs csillagszőrös, szőrös vagy szakállszőrös. Virágzatukról a murvalevél, ami annyira jellemző az összes többi hársfajra, itt vagy teljesen hiányzik, vagy erősen csökevényes. Ez is nagyon feltűnő!

Ezeket a fákat kellene megmenteni, mint nagy ritkaságokat; mint olyan növényeket, amelyekről a fajt leírták; mint az árvíz utáni újjáépítésre adakozás emléket; mint olyan érdekességet, amit akár az idegenforgalmi propagandába is be lehetne iktatni. Az idő sürget, nagyon hamar kellene megmentésük érdekében cselekedni! Mindent megmozgatni, akár azért is, hogy Szeged dicsekedhessék ezzel az egyedülálló természeti értékkel, ezzel a ritka fával, a magyar hársfával, valamely ismeretlen távoli táj üzenetével, a hajdani segítés élő emlékével.

Dr. Váróss László Zsigmond

famatuzsálem és facsoport is; így a madocsi szlapon tölgyes, a hógyészti öreg platáncsoport, a bonyhádi lánydiákotthon parkjában díszlő hatalmas erdei fenyő, a bölcskei iskola több, száz éves tiszafája, kocsonyás tölgye és fekete diófája.

Természetvédelmi témájú új filmek

A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium kultúrtermében január 22 és 23-án a XII. Országos Mezőgazdasági Élelmiszeripari és Erdészeti Filmszemle keretében 51 filmet vetítettek le, közülük 31 színes film volt. A kétnapos filmszemle mindjárt természetvédelmi tárgyú színes kisfilmmel, a *Jeli arborétummal* kezdődött, mely megragadó képsoraival úgy mutatta be a hi-

res Vas megyei arborétum virágzó Rhododendron fajt és egyéb értékes növényállományát, hogy az ott még nem járt nézőkben menten vágyat ébreszt e botanikus kert meglátogatására. A *Pilisi parkerdő* és az *Egy nap a Bükkben* című színes filmek a természetjárók kedvenc kirándulóhelyeire kalauzolják a nézőt, a fővárosunkat, „zöld mentőövként” ölelő pilisi parkerdő és a harmadik nemzeti parkunkká váló Bükk fennsík természeti szépségeit hatásosan mutatják be. Január 27-én pedig a MAFILM Népszerű Tudományos Filmek Stúdiójának házi vetítőjében tekinthették meg a *Hortobágy* című, első nemzeti parkunk természeti arculatáról és néprajzi nevezetességeiről készült, igen jól sikerült színes dokumentumfilmet.

A Kis-Balaton nádrengetegének szakaszos felújítása

A kis-balatoni madárrezervátum nagy részében a háborítatlanság érdekében általában érintetlenül hagyják a nádat. Az avas nád időnként azonban felújításra szorul, különben megkezdődik az öngyérülés, a nád elsatnyul, pusztulásnak indul.

A nádgazdaság — a növények vetéscserejéhez hasonlóan — négyévenként szakaszosan felújítja a fészkelő helyül szolgáló nádat. Az idén a rezervátum egyegyedét „tatarozzák”. Ez azt jelenti, hogy a szigorúan védett körzetben mintegy 100 hektáron learatják a nádat, hogy megteremtsék a feltételeket az újuláshoz.

A KNP munkáját segíti az MME Bács-Kiskun megyei csoportja

Még a múlt év március 9-én 30 fős létszámmal megalakult a MME Bács-Kiskun megyei helyi csoportja. A csoport tagjai közt az ornitológiában jártas több olyan személyt üdvözölhetünk, akik már hosszú évek óta végeznek megfigyeléseket, odútelepítést, rendszeres madáretetést és fotózást. A megfigyelést végző tagtársainktól beérkező adatok feldolgozásában nagy részt vállalt dr. Rékdsi József tanár, aki egyben vezetőségi tagunk is. Jelenlegi létszámunk 54 fő. A nemrég megalakult Kiskunsági Nemzeti Park területén csoportunk védő és megfigyelő munkáját még jobban kiterjeszti.

Előadások a természetvédelemről

A Magyar Hidrológiai Társaság Szegedi Szervezetének meghívására január 14-én Szegeden, a Technika Házában színes diavetítéssel kísért előadást tartottak. Kontra László főfelügyelő a természetvédelem szervezete és a védett területek jogi védelméről, valamint dr. Tóth Károly igazgató a Kiskunsági Nemzeti Parkról.

Az 1974. év főbb madárgyűrzési eredményei

Elkészült a „lettár” az 1974. évi jelölések összesítéséről. Az MME Madárgyűrző-és Vonuláskutató Szakosztálynak tagjai a Madártani Intézet szakmai irányítása mellett az év folyamán 15 889 madarat láttak el alumínium jelzőgyűrűkkel. Ezt a hazai viszonylatban kétszázalékos kimagasló eredményt nagyban elősegítették az Állami Pénzverő által elkészített új gyűrűszériák, a külföldről hozott modern függőnyhálók és természetesen nem utolsósorban a szakosztály lelkes tagjainak önzetlen munkája. Bebizonyosodott, hogy a hálókkel végzett madárfogás akkor a legeredményesebb, ha néhányan

Új természetvédelmi területek Tolna megyében

Tíz természeti tájat, illetve értéket nyilvánított védetté január 22-i ülésén a Tolna megyei Tanács végrehajtó bizottsága. Ezen túl védett terület már a Szekszárd kiránduló övezetében levő Sötétvölgy, ahol parkerdőt alakítottak ki. A lengyeli őspark és az Anna-forrás, továbbá a Nagydorog határában, évszázados tölgyessel övezett Barai-tó, valamint a felsőtengelyi nádasos Bogárczó-tó ugyancsak védetté vált. Mindkét tó a vízimadarak háborítatlan vízi paradicsoma.

Védetté nyilvánították a Nagydorog és Bikács között elterülő Szenes-legelőt, a kelet-európai sztyeppék egyik maradványát. Oltalomban részesült több Tolna megyei

KÖRNYEZETVÉDELMI HÍREI

rendszeresen együtt dolgoznak és ezt az elképzelést az év folyamán több „gyűrűző pár” is eredményesen valósította meg. Igen hasznosak voltak, elsősorban a szakmai továbbképzés szempontjából, a Hortobágyi Nemzeti Park területén, valamint Kisoroszi közelében létesített madárgyűrűző táborok, azután a Tisza négy pontján hosszabb időn keresztül végzett hétvégi szinkrongyűrűzés is.

A csaknem 16 000 megjelölt madár 132 fajból tevődik. Alábbiakban csupán a leggyakrabban gyűrűzött fajok listáját ismergetem:

1000 felett:

Szencinege (<i>Parus major</i>)	2625
Tengelic (<i>Carduelis carduelis</i>)	1067

500–1000 között:

Citromsármány (<i>Emberiza citrinella</i>)	872
Kék cinege (<i>Parus coeruleus</i>)	870
Csíz (<i>Carduelis spinus</i>)	853
Csonttollú (<i>Bombycilla garrulus</i>)	745
Erdi pinty (<i>Fringilla coelebs</i>)	626
Vörösbegy (<i>Erithacus rubecula</i>)	593
Zöldike (<i>Chloris chloris</i>)	546
Feketerigó (<i>Turdus merula</i>)	507

300–500 között:

Barátka (<i>Sylvia atricapilla</i>)	449
Meggyvágó (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	352
Dankasirály (<i>Larus ridibundus</i>)	343
Füstifecske (<i>Hirundo rustica</i>)	341

A jelölt madárfajok zöme tehát az énekesekhez tartozik. A táblázatban nem említett egyéb fajok közt feltűnően kis számban szerepelnek a galambfélék (örvös galamb 3, gerle 8), a varjúfélék (dolmányos varjú 8, vetési varjú 3, szarka 17, szajkó 30), holott ezek jelölését nagyobb mennyiségben is el tudnánk végezni. Az 1975-ben beindítandó varjúfogó ketrecek remélhetőleg ezen a téren is változást hoznak, hiszen különösen a téli időszakban nálunk tanyázó varjúfélék jelölése rendkívül fontos feladat. Viszonylag a meggyűrűzött rigófélék száma is nagyon kevés (énekes rigó 161, feketerigó 507, hantmadár 5, fülemüle 119) és nagyjából hasonló a helyzet a posztátok vonatkozásában is. Ezeknél az apró énekeseknél ugyanis igen nagy mennyiségeket kell megjelölni ahhoz, hogy megfelelő számú visszajelentést kaphassunk rólunk. Fontos számunkra még a gébicsek gyűrűzése is. Azoknak a munkatársaknak kell ezeket a madarakat fióka-korban megjelölniük, akik a „célgyűrűzés” időszakában csakis ezzel a feladattal tudnak foglalkozni. A magevők közül öröndetes a megjelölt citromsármányok nagy száma, mert erről a fajról hazai vonuláskutatási szempontból még alig tudunk valamit.

Egészen új fejezet nyílik a magyar madárgyűrűzés történetében, ha 1975-ben a tervek szerint sikerül a különböző parti madarak jelölését megoldanunk. E fajokat nálunk eddig egyáltalán nem gyűrűzték, 1974-ben is mindössze néhány példány került jelölésre. A tervek szerint idén a HNP és a KNP területén indulna meg a munka egyelőre kísérleti jelleggel.

Mindent egybevetve az 1974-es madárgyűrűzési eredményekkel mindenképpen elégedettek lehetünk, de azt is látnunk kell, hogy néhány szomszédos országban ennek sokszorosát jelölik évente. Ha azonban továbbhaladunk a megkezdett úton, akkor az egyre növekvő eredmények sem fognak elmaradni.

Schmidt Egon,
az MME Gyűrűző- és Vonuláskutató
Szakosztályának elnöke

Új hazai műszer a levegőszennyezés mérésére. A pécsi Megyeszer Vállalat műszaki kollektívája új műszert készített a levegőszennyezettség mérésére. A készülék segítségével egy időben kétféle gáz- és egy porvizsgálat végezhető el. A műszer hazai anyagokból készül, előzetes számítások szerint mindössze egyhatodába kerül majd, mint az eddig használt külföldi készülékek.

Magyar kutatók 75 százalékkal növelték a hazai tőzeges talajok terméshozamát! A Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium három- és félmillió forinttal támogatott egy különleges kutatást, melyet dr. Szalay Sándor akadémikus irányításával az MTA Debreceni Atommagkutató Intézetének tudósai és a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem munkatársai közösen végeztek. A kutatás célja az volt, hogyan lehet a tőzeges talajon termesztett növényeket hozzájuttatni azokhoz az ásványi anyagokhoz, melyek hiánya gyengíti terméshozamukat. A kísérletek során bebizonyosodott, hogy a hagyományos műtrágyázás nem jár eredménnyel, mert ezek alkotórészeit a humuszsavak komplex vegyületek alakjában megkötik, így a növények már nem táplálkozhatnak belőlük. Dr. Szalay Sándor és két munkatársa, dr. Szilágyi Mária és dr. Sámsóni Zoltán kidolgozták az úgynevezett levéltrágyázás módszerét: a talajból hiányzó ásványi anyagokat lombpermetezéssel juttatják a növénybe. Az említett kísérlet során az ily módon kezelt tőzeges talajon termesztett kukorica terméshozama, például 75 százalékkal növekedett. Földünk számos területén művelnek tőzegtalajos területeket, ahol a jövőben eredményesen alkalmazhatják majd a magyar tudósok új módszerét.

A Balatoni Vízügyi Bizottság vizsgálata

Illetékes vízügyi szervek behatóan foglalkoztak azzal, hogy utánpótlásra szorul-e a Balaton vízkészlete. Megvizsgálták a Duna és a nagyobb dunántúli folyók vizét, a tőba való bevezetésének lehetőségét, a vízkeveredés esetleges hidrológiai hatásait.

Valamennyi vizsgálat nemleges választ adott a kérdésre. A Sió közvetítésével a Dunából történő vízutánpótlás terve, vízminőségi okok miatt tárgytalanná vált. A Rába, valamint a Dráva vízének felhasználása sem kínál jó megoldást, egyrészt költségsége, másrészt pedig az előre fel nem mérhető hidrobiológiai hatások miatt. A Balaton-víz sajátosságait kialakító megfelelő mennyiségű kalciumhidrokarbonát csak a Zala folyóban és a Balatonfelvidék patakjaiban található meg. Vizsgálatok bizonyítják, hogy a Duna, a Rába és a Dráva vize alkalmas arra, hogy „Balaton-vízzé” váljon.

A Balatoni Vízügyi Bizottság vizsgálatai szerint abszolút értelemben nincs balatoni vízházi, csupán az évszaki eloszlódás okozhat eltéréseket. Jelenleg nyaranta 96 millió köbméter vizet használhatnak fel a Balaton-parti kivételi művek. Az igények jelenleg még alatta maradnak a lehetőségeknek, számítások szerint 1985-ig nem kell nagyobb gonddal számolni. Az ezredfordulón azonban, a megnövekedő igények már érzékenyen érinthetik a Balaton vízháztartását. Az igények kielégítéséről előre kell gondoskodni, ezért a bizottság mérlegelte, miként

lehet pótolni a jövőben jelentkező vízhiányt. Állást foglalt a bizottság abban, hogy a tő értékes víztömeget kizárólag eredeti rendeltetésének megfelelően, tehát az üdülés érdekében kell felhasználni és minden más igényt idegen forrásból kell fedezni a későbbiekben.

Erdőtelepítések a főváros környékén

Számos Pest megyei termelőszövetkezet erdőtelepítéssel hasznosítja a nagyüzemi művelésre alkalmatlan földjeit.

Jelenleg a megye területének 21 százalékát, 145 000 hektárt borítja erdő, amelyből 35 500 hektárnyi van a közös gazdaságok kezelésében.

A tsz-erdők gondozását, a telepítések és a fagazdálkodás irányítását csaknem 100 erdőmérnök és technikus intézi. Az elmúlt évekre jellemző erdőtelepítési kedv az idén sem csökkent.

A termelőszövetkezetek 715 hektár erdő és 773 hektár cellulóz-nyárfa telepítésére készülnek, amelyhez már beszerezték a szükséges csemétéket. A program megvalósítására 47,7 millió forintot irányoztak elő. A telepítés márciusban kezdődik. A legtöbb új erdőt a váci és a gödöllői járások területére ültetik. Bővül a főváros környéki zöldövezet is. Az idén több ezer hektárral gyarapodik a pilisi parkerdő, a telki és a Gödöllő környéki üdülőerdők területe. Több Pest megyei község terve vette, hogy hazánk felszabadulásának 30. évfordulója tiszteletére emlékparkot létesít. Ezek területe megközelíti majd a 170 hektárt.

Levegőtisztasági adatbankot állít fel a Nehézipari Kutató Intézet. Nehézipari üzemekben, vegyipari vállalatoknál pontos mérésekkel regisztrálják a levegőszennyezés mértékét, ellenőrzik az alkalmazott technológiákat, és megvizsgálják, hogy milyen módosítással lehet csökkenteni a káros anyagok levegőbe jutását.

Magyar és csehszlovák kutatók közös programja

Budapesten, a Központi Földtani Hivatal és a Csehszlovák Földtani Hivatal képviselői jegyzőkönyvet írtak alá, amely az 1975-ös évi földtani együttműködés programját rögzíti. A programban a földtani képződmények kutatásának összehangolása, az ősmaradványok vizsgálata, a határmenti karsztvidékek kutatása és korszerű víz-földtani műszerek kidolgozása szerepel.

A Vas megyei Hegyhát jövőjéről döntött a megyei tanács

Vas megyének az Őrség mellett a másik gyenge termelési adottságú tájegysége a Hegyhát. Az 53 000 hektáron fekvő, 38 településből álló vidék fejlesztéséről döntött Szombathelyen a megyei tanács. A termelés színvonala alacsony, jelenleg szinte csak egyszerű újratermelés folyik. Mivel itt a mezőgazdaságnak meghatározó szerepe van a lakosság — 32 000 ember — fele ebben az ágazatban dolgozik, a megyei tanács felkérte a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Termelésfejlesztési Intézetét, hogy a meglévő lehetőségek figyelembevételével, dolgozzák ki a fejlesztési terveket.

Csak a derű és a tudás erejével

— Esti beszélgetés Kibédy Ervinnel —

Kibédy Ervin színművész otthonában vissza-visszatérő vendégek az újságírók, fotóriporterek. Trópusi növényeiről, díszpintyeiről számos írás, fotó jelent már meg különböző napi- hetilapokban, öt évvel ezelőtt a *Búvár* hasábjain is. Zavart izgalommal készültem a riportra. Mi újat kérdezhetek? — tűnődtem.

Türelemmel végigvezet a lakásban. Elmagyarázza, hogyan építtetett az erkélyből fűthető üvegházat, ahol télvíz idején halványszínű orchideák virágoznak az üvegfal mögött. Bemutatja díszpintyeit: a narancsarcú pintyet (*Éstrilda nelpoda*), a tűzpintyet (*Spilus cucullatus*), a gyönyörű kékszínű pil-

szakon végzett a Zeneművészeti Főiskolán, hét évig a *Vígyszínházban* játszott jelentős prózai szerepeket, innen a *Vidám Színpadhoz* szerződött, melynek azóta is tagja. Szabadidejében ritka növényei és állatai gondozásával, megfigyelésével, valamint írással és elefántcsontfaragással foglalkozik. Növényeit, állatait tudományos nevükön említi, s csak kérésre mondja meg egy-egy ritka trópusi faj kevésbé ismert magyar elnevezését is . . .

Vajon milyen ember lehet?

Felveszi a köpenyt, melyben a madarakat, növényeket gondozza. Udvarias, készséges.

— Mit szólnak kollégái ehhez a szenvedélyéhez?

— Legtöbbször az újságokból értesültek róla. Néhány esztendeje, a színház Bécsben vendégszerepelt. Hazafelé jövet, az úton mindenki beszámolt arról, hogy mit vásárolt. Az én csomagom egy nylon-zsák volt, tele növényekkel, melyeket Schönbrunnban vásároltam. Nevettek rajtam. Később történt, hogy egyik kollégám ujján csúnya szemölcsök keletkeztek. Hiába égették le őket, újból kinőttek. Vittem a „kertemből” egy piciny kis növényt — úgy hívják: vérehulló fecskefű — és avval kenegettük az ujjait. Egy idő után nyomtalanul eltűntek a szemölcsök.

A kudarcokról beszél. A sok-sok próbálkozásról, amíg feleségével közösen kikísérletezték, hogyan teremthetnek a Damjanich utcai bérházban a trópusi növények számára megfelelő hőmérsékletet — fényt — páratar-



— Tudja, én kinek hiszek? Szent-Györgyinek, Albert Schweitzernek . . .



Élő illusztrációként hullámospapagáj száll házigazdánk térdére. A beszélgetésből ő sem akar kimaradni . . .



— Sokat tanul az ember a szakkönyvekből, de a növényektől is . . .

langópintyet (*Uraeginthus bengalus*), az aranyverebet (*Auripasser luteus*) . . . Mesél Jimmyről, öt éves csimpánzáról, „aki” közel fél évig volt a lakótársa. Tavasszal hozta tengerész ismerőse Dél-Amerikából, őszszel visszavitte . . .

Mint iskolás gyerek a leckét, úgy ismételtetem gondolatban életrajzi adatait: Opera-

Az az érzésem, óvatosan elrejtőzik az otthon díszei mögé.

— Miért trópusi növényeket gyűjt?

— A trópusokra ritkán, csak kivételes esetekben jut el az ember. Óráig állok itt, az üvegfal előtt, hallgatom a koncertet, melyet a pintyek rendeznek . . . Úgy érzem, valahol az Amazonas partján élek . . .

talmat . . . A hosszú éjszakákról, amelyeken megújította német nyelvtudását, azért, hogy behatóbban tanulmányozhassa a növények és állatok élőhelyét és a gondozáshoz szükséges élettani ismereteket a német nyelvű szakkönyvekben . . . A csendes örömről, amikor meglátta, hogy kinyílt egy-egy virág . . . A felfedezésekről . . .

— Mintha valahol az Amazonas partján élnék . . .

Ez a zebra-pinty a tágas növényház „dzsungelében” él





A trópusi növények üvegházának ritka növényei már a szoba nagy vitrinfalán és üvegezett ajtaján át lenyűgözik a látogatót. Balra a trópusi díszpintyek üvegfalú röpdéjének részletét láthatjuk



„Neki kellene menni a fénynek (harsogva nevetni a lét örömén, /mint a kutyám, ha kifekszik a napra, / bár ő nem tud nevetni szegény.” (Részlet Kibédy Vers című költeményéből). Képünkön „Simi” a szájkás szőrű tacska-apa, és „Nana” az utóda, a „gazdi” karjaiban

— Jöjjen, nézze, itt a trópusi növényházban most csak ez a két kis zebra-pinty él, a többi tizenhét (!) ott, abban a különálló madár-vitrinben. Kezdetben úgy képzeltük feleséggel, hogy minden új kismadár itt él majd a növények között. De hamarosan rájöttünk, hogy akkor elpusztulnának a drága orchideák, a ritka broméliák, a különleges trópusi páfrányok. A szövőpintyek ugyanis felhasználták fészeképítéshez a drága orchideák tőzegmoha-talaját. Arra is rájöttünk, hogy a madártrágya kitűnő szer a növények ápolásához — de csak kis mennyiségben. Ekkora területen két három madárnál több nem férkelhet.

Rövid ideig csendben állunk az üvegfal előtt. Közben énekelni kezd egy gyönyörű hangú kismadár. Egyedül ül kalitkájában.

— „Rigolettó” — mutat rá Kibédy Ervin a halványvörös tollazatú madárra. Piros kanári, ő énekel a legszebben, ezért kapta különös becenevét is. Én nem foglalkozom tenyésztéssel, de tudom, hogy a tűzpinty és a sárga kanári keresztezésével tenyésztik.

A piros kanárinak „válaszolva” megszólalnak a többiek, és — ekkor történnhetett a varázslat... A hazai erdőkben sehol nem hallható, csivitelő füttykoncert hatalmas indákat vont lassan körénk, egymásra tekeredő ágakat, káprázató virágokat... egy sosem látott erdőt...

Kibédy otthonában nemcsak szép festményekben, hanem a színművész maga alkotta elefántcsont-faragványainban is gyönyörködhetünk



„Nana”, a négyéves szájkásszőrű tacska, sok-sok erényes tulajdonsága mellett, a csend ihletét nem ismeri. Türelmetlen csaholással követelte újból az emberi beszédet.

— A kutyáról, „Simiről” és az utódról, „Nanáról” majdnem minden írásában szó esik.

— Szeretem az állatokat. Nincs erről más mondanivalóm.

Késő éjszakába húzódik már a beszélgetés. Úgy érzem, hogy hiányzik még valami nagyon fontos, magáról az emberről, amely nélkül gyönyörű, mégis mülékönyv díszlet maradna mindaz, amit látunk.

— Ön nagyon elfoglalt ember. Ha feleségével közösen is végzik, a növényeknek és az állatoknak a gondozása, etetése sok időbe telik. Miért csinálja?

— A mai szakosított életben univerzálisabb életformát kell keresni. Az ember azért él, hogy az életet megismérje. Ezt a célt kell szolgálnia minden eszközeinek, a magnónak, a diavetítőnek, az otthonba telepített trópusi növényeknek egyaránt...

Feláll, leemeli a polcra néhány kötet könyvet.

— Én nekik hiszek. Szent-Györgyi professzornak, Albert Schweitzernek. Akik reneszánsz példával igazolták a teljesség jogát. Szent-György Albertnek válogatott tanulmányait tartalmazza Az élő állapot című kötet.

Komoly biológiai tanulmányok, de ugyanebben a kötetben olvasható írása a szexről és a My Lai-i mészárlásról is... A tanácsot, melyet a fiatal kutatóknak írt, úgy vélem, minden embernek meg kellene szívnia: „Ne korlátozzátok figyelmeteket csak a töredékekre; járjatok mindkét úton. Próbáljátok megérteni az egészet, próbáljátok megállni és a leggondosabban körülnézni minden szinten, mert minden szinten meglepetésekre bukkantok majd. Nem számít, hogy melyik szinten dolgozunk, ezek a szintek valamilyen módon egyformán csodálatosak, de tudnunk kell, hol vagyunk, melyik szintről beszélünk és ne vonjunk le jogosulatlan következtetéseket sem felfelé, sem lefelé.”

Egész este, ottlétünk alatt az a gondolat foglalkoztatott: vajon az emberben meglévő harmónia teremtette meg önmaga körül a szép környezetet, vagy épp ellenkezőleg, a lakásba varázsolt élővilág, az embernek és természetnek összhangjából sugárzó nyugalom tette harmonikusá az embert?

Meg is kérdeztem Kibédy Ervint, de nem tudott rá határozott választ adni. A feleletet, napokkal később, egyik versének olvasása közben véltem meglesni. A „derű és a tudás erejéről” ír. Amely művészetté ötvözte természetszeretetét is.

László Ilona

— Reggelente gyönyörű „koncerttel” köszöntenek a madaraim... (Gadányi György riportfelvételei)



IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK

Ismerjük meg egymás munkáját

Az új *Búvár* hasábjain már sok olyan írás jelent meg, amely köszönti az újjáalakított lapot, az új rovatokat és a lap új célkitűzéseivel gazdagodott programját.

Szeretnék én is az üdvözlők sorába állni és köszönteni az új *Búvárt*, különösképpen az IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK című új rovatát.

Kedves pedagógus kollégáimhoz és ifjú olvasóimhoz fordulok elsősorban akkor, amikor köszöntéssel egyidejűleg – rövid áttekintés végett – ismertetem a környezetvédelmi és természetvédelmi tevékenységet folytató szakköri, iskolai és iskolán kívüli néhány klub, csoport, „stúdió” munkáját. Kedvet szeretnék csinálni ahhoz, hogy az országban már igen sok helyen aktívan dolgozó fiatalok és lelkes tanárai is megszólaljanak ebben a rovatban.

Jó lenne tudni egymás munkájáról, jó lenne megismerni és elsajátítani azokat a módszereket, amelyeket az egyes szakkörök, klubok alkalmaznak a közös célnak: környezetünk megóvása érdekében. Ezért ez a köszöntő – nevezzük így – egyben felhívást is jelent, felhívást a további és még több sikeres munkára és annak propagálására.

Miért sürgős és elkötelező feladat ez a munka?

Ismeretes, hogy 1978 szeptemberétől fokozatosan új tantervek kerülnek az iskolába. Ezeknek a tanterveknek az előkészítésén fáradoznak az Országos Pedagógiai Intézet különböző tanszékeinek munkatársai. A „Környezetvédelem” és a „Természetvédelem” nem lesz új tantárgy, hiszen mindkettő, különösképpen az előbbi, több tárgykörhöz egyaránt kapcsolható téma. Tartalmát tekintve a környezetvédelem és részben a természetvédelem igen sok tantárgyhoz csatlakozhat. Minden, elsősorban természettudományos tantárgy anyaga tartalmazza a környezetvédelmi vonatkozásokat, úgyis mondhatnánk, hogy sok témában szót kap a környezetvédelem egy-egy részterülete, anélkül, hogy a megnevezés bárhol is elhangzana. Természetesen lesznek olyan órák az egyes tárgyakon belül, amelyek kifejezetten ilyen címet viselnek, ezeken az órákon azonban inkább az elvi kérdésekről lesz szó. Más és könnyebb a helyzet a természetvédelemmel. Ilyen témakörök az általános iskolai Élővilág tantárgy anyagában is előfordultak külön fejezetben és az egyes témakörökön belül is történtek utalások, például a „védettség” fogalmával kapcsolatosan. Az új tantervekben a természetvédelmi-ökológiai szemlélet még hangsúlyozottabb lesz.

Az Országos Pedagógiai Intézet irányításával már évek óta folynak vizsgálatok arra vonatkozóan, hogyan illeszkedjen be a középiskola *Biológia* anyagába a környezetvédelem és természetvédelem. Példa erre az érdi *Vörösmarty Gimnázium*, a budapesti *Madách Gimnázium* és a *Szinyei Merse Gimnázium*ban folyó munka.

Addig azonban, míg elérjük az 1978-as évet, a szűk három esztendő alatt a régi tantervvel, tananyaggal, tankönyvekkel dolgozunk. Ez alatt az időszak alatt nem lehetünk tételek és a következő példák bizonyítják, hogy nem is vagyunk azok.

Hogyan oldható meg, hogy az átmeneti időszakban is kellő környezetvédelmi és természeti

szétvédelmi ismerettel gazdagítsuk tanítványainkat? Elsősorban a tanórán és ezen kívül olyan foglalkozásokon, ahol az érdeklődő fiatalok elmélyülhetnek az anyagban elméleti és gyakorlati tevékenységeken keresztül. Nagyon sok pedagógus kolléga felismerte ennek szükségességét és saját kezdeményezéséből nagyszerű eredmények születtek. A *Búvár* olvasói már megismerkedhettek a *Tiszavasváriban* létrehozott *Madárvédelmi Mintaterülettel*, amely általános iskolás gyerekeknek, a *Bölcs Bagoly Órs* munkájának eredményeképpen jött létre. Hírt adott a *Búvár* a szegedi *Zrinyi Ilona Általános Iskolában* dolgozó környezetvédelmi szakköréről is, az itt alkalmazott módszerekről a szakörvezető tanár írt beszámolót. Ismertette a *Búvár* az érdi diákok *környezetvédelmi táborát* a *Zemplén hegységben* az elmúlt nyáron. Részletes tájékoztatást kaptunk a gyerekek ökológiai megfigyeléseiről, meteorológiai mintavételek készítéséről és az eredmények feldolgozásáról.

Sorolhatnám még tovább azoknak a *szakköröknek* munkáját, amelyek célja a szemléletformálás, elsősorban a gyakorlati munkán keresztül. Sorolhatnám tovább, de ennek a „köszöntőnek” nem ez az elsődleges célja, hanem az, hogy megszólaljanak a „csendesekek”.

Nagyszerű munka folyik a *tatai Természettudományi Stúdióban* évek óta. A Komárom megyei Művelődési Házal mintaszere kapcsolatát építette ki a *tatai Eötvös József Gimnáziumban* megalakult *Stúdió*. Évek alatt a tagság bővült, munkájukat minden évben ismertetik a természetudományos heteken. Ezek a rendezvényeken olyan előadások hangzanak el, mint például a *Fényes források természetvédelmi területé* nyilvánításának indokai, *Tata város szennyezettsége, porszenyездőse Komáromban* és más hasonló jellegű vizsgálatok. A *Stúdió* tagjainak munkáit minden évben közleményekben jelentetik meg. Kívánatos lenne a *Búvár* hasábjain is megjelentetni ezeket a cikkeket!

Szerényen, csendben dolgozik a *gyöngyösi Kékcinege Úttörőraj*. „Fészekfoglalót” tartottak, és az OTVH támogatását is

elnyerték szorgalmas madárvédelmi munkájukhoz. Jó segítőre találtak a Mátra-vidéki Erdőgazdaság személyében. Reméljük, hogy a *Búvár* olvasóit is szívesen megismertetik munkájukkal.

A *Magyar Úttörők Országos Szövetsége* a *Balaton* *Úttörőváros* környezetvédelmi megbízottjával együtt, széles körű szakköri hálózatot kíván létrehozni környezetvédelmi aspektussal. Hasonló munka kezdődött el a *KISZ*-szervezetben is. A *Hazafias Népfőfront* létrehozott egy *Környezetvédelmi Ifjúsági Klubot*. A Klub céljairól, törekvéseiről a vezetőség beszámol ezeken a hasábjokon. Hasonlóképpen értékes munkát végez a *Természettudományi Múzeum Baráti Köre*. Munkájukról eddig csak rövid tájékoztatás jelent meg a *Búvárban*. Remélhetőleg, további ismertetésekkel szolgálnak majd az Olvasónak. A *Budapesti Állatkertben* folyó vetélkedősorozatról – melynek idei anyaga: „A rendszertani ismeretek gyarapítása az iskolai biológiaanyag alapján a Fővárosi Állat- és Növénykert szemléltető lehetőségeinek felhasználásával” – is szívesen szerezne tudomást a *Búvár* olvasótábor. Ez annál is inkább szükségszerű, mert a vetélkedő célja az, hogy témája kapcsán még szemléletesebben érzékeltesse korunk egyik nagy veszélyét, az egyes fajok kipusztítását. A fejlődéstörténeti rendszer ismeretében lehet csak teljes komolyságban felfogni azt a veszélyt, amelyet egyes fajok további kipusztítása magával hozhat.

A *Búvárban* 1974-ben jelent meg a hír, hogy megalakult a *Környezetvédelmi Oktatási Bizottság az Országos Pedagógiai Intézetben*. A Bizottság hatáskörét részletesen ismertette a *Búvár*. A sokrétű feladatok közül egyetlen pontot idézek: „A Bizottság célja közreműködni az *Iskolatelevízió* és a *Rádió* környezetvédelmi munkájában.” Örvendetes, hogy megtettük az első lépéseket; az *Iskolatelevízió* hatodik osztályos *Élővilág* anyaga természetvédelmi, ökológiai tartalommal kerül a nézőközönség elé.

A fentiek alapján optimisták lehetünk és bizhatunk abban, hogy a jövőben még több „szólalnak” meg ebben az új rovatban. Ezt várja a *Búvár* szerkesztősége és megnövekedett olvasótábor.

Sok-sok ifjú környezetvédőnek kívánok további eredményes, jó munkát!

Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné,
az OPI Környezetvédelmi Oktatási Bizottság titkára, a *Búvár* szerkesztő bizottságának tagja

Jubilált a Nemzetközi Természetvédelmi Tábor Csehszlovákiában

Múlt év júliusában tizedszer rendezték meg Csehszlovákiában a *Nemzetközi Természetvédelmi Tábor* (Tabor Ochranca Prirody, a továbbiakban TOP).

A TOP alap gondolata néhány természetvédő ember körében fogalmazódott meg felismerés és igény alapján: „Csehszlovákiában számos nemzeti park, tájvédelmi körzet és természetvédelmi terület van, melyek problémái részben hasonlóak, részben eltérnek egymástól s megoldásuk évente sok megbeszélést, értekezletet kíván. Évente azonban legalább egyszer a szabad természetben is kellene ezekről a problémákról beszélni, ahol egészen mások a körülmények, hiszen elméletileg sikeres megoldások

Egyik hegyimentő tőrzstagunk munka közben





△ Az első (1965. évi) tábor látképe a Dereze oldalán

△ Pihenő a nagy gyalogtúrák egyikén, a Magas Tátra nyugati gerincén. Háttérben a Volovec csoport

Munkában a zoológiai táborszekció a Babia Hora alatt. A csoport vezetője Jozef Szládek főiskolai tanár, a kiváló zoológus

után a terepen meglepetések érik a lelkes természetvédőt. Erre a legalkalmasabb formának az egy hetes sátoztáborozás bizonyulhatna, amelyen kötetlen megbeszélések, előadások és az ezt követő viták folyhatnának. A táborban való részvétel legyen fakultatív és ne járjon semmilyen különösebb kedvezménnyel. Az internacionalizmus elve alapján viszont, mivel a szomszédos területeknek és országoknak is lehet hasonló problémájuk, a tábor legyen a lehetőségekhez mérten nemzetközi."

Ilyen alapelvekkel valósult meg 1965-ben az első TOP, mely, mint minden „újszülött”, kis létszámmal és szerény keretek között indult, az Alacsony-Tátra északi lejtőjén kb. 1500 m magasságban. E tábor létrehozója dr. Stollmann András zoológus, a Szlovák Társadalmi Természetvédelmi Szolgálat tagja. A további táborok szervezésébe mind több és több önkéntes aktíva kapcsolódott be, egymás közt megosztva a munkát.

Érdekes és hasznos, ha visszatekintünk az elmúlt tíz év táboraira. Az Alacsony-Tátra egyik csúcának, a Dereének oldalában rendezett első tábor valamivel a fahatár alatt, fenyesekkel övezett tisztáson létesült. A tábort csak gyalog, keskeny gyalogösvényen lehetett megközelíteni. Mindenki abban a sátorban lakott, és avval élelmezte magát, amit a hátán felhozott, és bár az eső szinte mindennap esett pár órát, a lelkes

Magyarországot már az első tábor óta többen képviselték, eleinte önkéntes alapon, később a Természetvédelmi Hivatal, a Környezetvédelmi Titkárság, a Madártani Intézet és a Budapesti Erdőrendezőség kiküldötteiként is.

A fő irányvonalak és a tematika szinte valamennyi tábort jellemezték; az összeset azonban részletesen e helyen ismertetni lehetetlen.

Összehasonlításul megemlítem, hogy a II. tábor a Fekete Vág forrásvidékén már nagyobb létszámú volt; a résztvevők köre tanárokkal és természetvédelmi szakemberekkel bővült, akik főleg Közép-Szlovákiából, Cseh- és Lengyelországból utaztak ide.

A III. tábor Észak-Szlovákiában, ismét nagyobb létszámmal, német résztvevőkkel is bővülve, a Jurán-völgyben állt. A táborlakók ellátására ekkor először terepjáró gépkocsi jelent meg.

A IV.–VIII. táborozás alatt nagy változás állott be. A résztvevők létszáma ekkorra már megközelítette a 90 főt, és a táborok személygépkocsikkal is megközelíthető völgyekben voltak. Elterjedtek az eddigi „kutyaoi” sátrak mellett a terjedelmesebb lakósátrak, s velük együtt a kempingbútorok. A tábort a helyileg illetékes erdészeti és természetvédelmi szervek több terepjáró kocsija is segítette. Ezeket már részvételi díjat is megállapítottak, melynek bevétele-

Közös kirándulás Szepesváraljára



ből, valamint a tábort támogató társadalmi szervek adományaiból a tábor környékével kapcsolatos értékes publikációs anyagokat, prospektusokat, térképeket és jelvényeket kaphattak a résztvevők. Ezen kívül a már hagyományos nagy és kis gyalogtúrák mellett a távolabbi környék megismerésére egy-egy autóbustúrára is sor került. A részt vevő országok száma is kibővült, így vendégek érkeztek Belgiumból, Hollandiából, Angliából, Romániából, Spanyolországból, Norvégiából és Franciaországból. A tábor bejárata mellett minden évben zászlórudakra felvonták a részt vevő országok zászlóit, amelyeket búcsúzásakor a távozási sorrendben vontak le. A főzés megkönnyítésére a táborúton kívül közös szabadtűzhelyet is építettek. Az esti előadások színvonalát dia- és mozgófilm-vetítéssel emelték. Ahol nem volt a közelben villanyhálózat, oda generátort vontattak. Az utolsó nap valamennyi résztvevőt megvendégeltek gulyással, aminek elkészítésében többnyire mindenki részt vállalt.

A további táborokat mindig Szlovákia más és más táján tartották. Hasonló színvonalon álltak. A rendezendő táborokat már télen előre kinyomatott és szétküldött színvonalas meghívók ismertették, pontos hely-lyel és idővel. A jelentkezőknek azután nyár elején újabb ismertetőt küldtek részletes, napokra felbontott programmal. Eső esetén hatalmas tábori sátor biztosította a programok zavartalanságát. A „szakosított” napokon az egyes tudományágak képviselői és érdeklődői külön csoportokba tömörülve együtt dolgoztak, és a tábor végén zárójelentésben összesítették munkájuk eredményét.

A tábori fényképalbumba évről évre szaporodtak a tudományos értékű, vagy humoros jellegű felvételek. Elvárták, hogy a tábori krónikába valamennyi ország résztvevője, vagy résztvevőinek képviselője írjon, rajzoljon vagy fessen az az évi táborra jellemző emléket. A táborba való érkezéskor a rendezőség a résztvevőknek egy-egy kisebb emléktárgyat, így pl. tehénkolomp kicsinyített mását, fakanalat, korsót stb. adott át, amelyek az illető tábor nevével, évszámával voltak ellátva. Egyik tábor sem mulasztotta el egy-egy híres természetvédő, erdőmester, erdőtelepítő, természettudós vagy partizán sirjának, emléktáblájának megkoszorúzását és a róla való megemlékezést. Ezen alkalmakra az OTVH és a Környezetvédelmi Titkárság is elküldte koszorúit. Közben évről évre nőtt a létszám a résztvevők családtagjaival, ismerőseivel és ezt idővel a programok szervezésében is figyelembe kellett venni. A nehezebb túrákat ugyanis nem mindenki bírta egyformán, és az előadások iránt sem tanúsított mindenki egyformán érdeklődést. Így pl. a X. táboron az egyik országból korábban érkezett 5–10 résztvevő helyett 35 körüli létszámmal egész lakóköcsi-karaván futott be. Ezek azután nagyrészt más érdeklődési területtel rendelkezőknél csupán a táborozás adatai lehetőségeket használták ki és élték külön a maguk életét. Zavarólag hatott az is, hogy a közös rendezvényeken részt nem vevők egy-egy előadás alatt más, sokszor zajos elfoglaltságot találtak maguknak. A napirendet sem tartották érvényesnek magukra nézve, s állandó volt a zajongás akár reggel 4–5 órakor, akár éjjel kettőkor a táborúton körül. Így aztán a nagy túrákon résztvevők nehezen tudtak pihenni. Ugyanakkor azonban a tábor őrzése már nem okozott problémát, mert mindig akadtak, akik önként a tábort választották a környéket bejáró fáradságosabb út helyett.



Szokatlanul színes népiünnepélyt tartottak Velicsné falucska 700 éves fennállása alkalmából. Az ünnepelő falu lakói közül sokan ellátogattak táborunkba és ott kedves műsorral szórakoztattak bennünket. (A szerző felvételei)

Ezek a zavaró körülmények végeredményben mind a tábor létszámának túlnövekedésére vezethetők vissza és megoldásuk érdekében felvetődött az az elképzelés, hogy a továbbiakban szakterületenként, így természetvédelmi témán belül, külön zoológus, botanikus, geológus tábort rendeznek.

Összességében véve tehát a táborok igen hasznosak voltak, sok élménnyel és tapasztalattal gazdagították mind a résztvevőket, mind a rendezőket. A természet- és környezetvédelmi témák tanulmányozásának ez az új formája jó példaként hatott, mert a tábor hatására Németországban is rendez-

tek már hasonló tábort, főleg hazai résztvevőkkel.

Magyarországon először 1973-ban volt hasonló természetvédelmi jellegű tábor a Pilisi Parkerdő rendezésében, Szentendrei Géza vezetésével; 1974-ben pedig az OTVH, a Turistaszövetség és még számos társadalmi szerv közreműködésével került sor ilyen táborra.

Köszönetet kell mondanunk a magyar résztvevők nevében a tábor rendezőinek a szíves vendéglátásért, és sok társadalmi munkáért, s további kitartó munkát és sikeres táborok rendezését kívánjuk.

Bécsy László

Mit tehetünk mi?

Akik e sorokat írjuk, a Szilágyi Erzsébet Gimnázium tanulói vagyunk, tagjai a Természetudományi Múzeum Baráti Körének. A Baráti Kör tagságának — mely a természetszerető és természetvédők emberek részére a Természetudományi Múzeum kezdeményezésére jött létre — alapját négy fővárosi gimnázium tanárai és diákjai alkotják. Az újonnan választott elnök Balogh János akadémikus. Előadásokba, színes útibeszámolóba szöve ismertük meg a környezetvédelem fontos, mindannyiunk számára felelősséget jelentő tennivalóit. A fiatalságnak csak indításra van szüksége, s azután már a bennünk élő kezdeményezőkézség, mely általában nagy energiával párosul, cselekvésre is késztet.

Talán kicsit nagyképűen hangzik: nevelni szeretnénk a nálunk fiatalabb korosztályokat. Együtt kísérletezünk, együtt kutatunk — így lassan a mi ismereteink az ő tapasztalataikká lesznek, a mi szemléletünk az ő szemléletükké válik. Olyan alapot kapnak, amire már lehet építeni. Elképzeléseinket a gyakorlatban is kipróbáltuk. Általános és szakközépiskolákban dolgozó csoportjaink beszámolókat tartottak, filmeket vetítettek, vetélkedőket szerveztek. A foglalkozások ragyogó légkörben folytak.

Iskolánkban is működik néhány biológiai szakkör, melyek titkárai harmadikos, negyedikes diákok, s amely szakkörök nemcsak rendszertannal és étlattannal, hanem a természet és környezet védelmével is foglalkoznak. Van olyan szakkörünk, amely kizárólag környezetvédelemmel foglalkozik, belőlük kerültek ki az előbb említett kis csoportok. A szakköri munkát dicsérik az ebben a témakörben íródott pályázatok. Barcs Gábor kissé fantasztikus témájú írása a Földről, bioszféráról és az emberek nemtörődőmségének belátható következményeiről, első díjat nyert.

Magnóval jártunk az utcán, kérdeztük az embereket, hogyan vélekednek a természetről, környezetvédelemről. A beszélgetések megerősítették azt a hitünket, hogy nekünk fiataloknak kell önmagunkat nevelni a helyes természetszemléletre.

Köszönjük azt a sok segítséget és tanácsot, amit tanárainktól kaptunk, köszönjük a teret, amit biztosítottak számunkra.

Lengyel Lilla és Horváth József,
a budapesti Szilágyi Erzsébet Gimnázium
tanulói

KÖRNYEZETVÉDELMI KÍSÉRLETEK

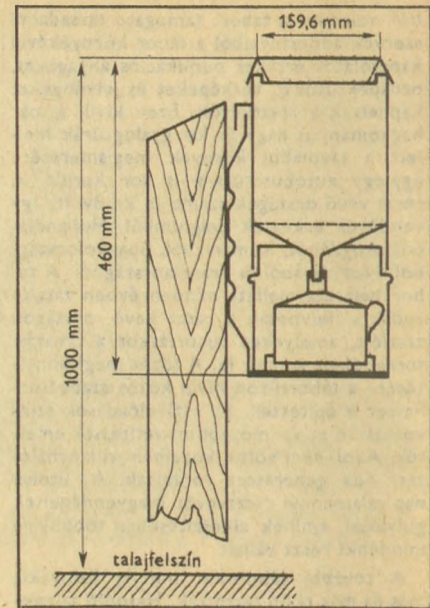
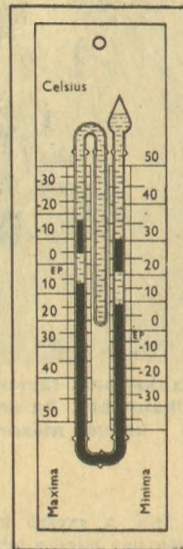
Meteorológiai mérések

A múlt évi környezet- és természetvédelmi táborozásunk folyamán a növénytakaró befolyásolta mikroklimát tanulmányoztuk. Célunk az volt, hogy a tanulókat saját méréseik győzzék meg a növényzetnek az éghajlatra gyakorolt hatásáról, és ezáltal követhetessének a bioszféra védelmének fontosságára. Ezért az alábbi időjárási elemeket vizsgáltuk: hőmérséklet (maximum – minimum, napi középhőmérséklet), páratartalom, csapadék.

A tábor közelében kis meteorológiai állomást létesítettünk, amely a következő műszerekből állt: ablakhőmérő, Six-rendszerű maximum-minimum hőmérő, 123 típusú Fischer-féle higrométer, csapadékgyűjtő edény. Elhelyezésüknél ügyeltünk arra, hogy a hőmérőket ne érje közvetlenül napsugár, illetve a csapadékgyűjtőbe az esővíz bejutását ne akadályozzák tereptárgyak. A műszerek leolvasása 7, 14 és 21 órakor történt.

A tábor körül különböző természetes növénytakarójú területeket választottunk ki mérés céljára, ügyelve arra, hogy természetföldrajzi viszonyokban – a növényzet kivételével – ne legyen különbség. A szóban forgó területeken azonos időpontban végeztünk méréseket, a talaj fölött 15–20 cm magasan. Itt a leolvasás óránként történt. A mérések alapján a tanulók megállapíthatták, hogy a növények mérséklék a hőingadozást és növelik a páratartalmat.

Horváth Kinga
gimnáziumi tanár (Vörösmarty Gimnázium, Érd)



Csapadékmérő szerkezeti rajza és méretei

↳ Six-féle maximum-minimum hőmérő

MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINKBEN?

MTA Botanikus Kutatóintézetének Botanikus Kertje, Vácrátót

Cikászok (szágópalmák) botanikus kertünkben

Vácrátóton, az MTA Botanikai Kutatóintézet Botanikus Kertjében a nagyszámú trópusi növénycsalád közt szép számban találjuk a *Cycadaceae* család tagjait is és a legidősebb példányok ma már rendszeresen virágznak.



A trópusi és szubtrópusi tájakon élő család 9 nemzetségből 5 fajjal van képviselve botanikus kertünkben. Ezek nagyrészt még fiatal növények.

A botanikusok előtt ismert, hogy ezeknek a joggal ősinek nevezhető növényeknek jelenleg is élő fajai a legősibb típusúaknak tekinthetők a ma élő virágos növények között. Rendkívül lassú növekedésűek. Ezért nevezetes, hogy a botanikus kertben a magról nevelt *Cycas revoluta* 18 éves és a *Ceratosamia mexicana* 12 éves korában virágzatot hozott.

A karbon és perm kortól ismert család valamikor sokkal gazdagabb volt, de nemzetségeinek és fajainak nagy része az elmúlt geológiai korokban kihalt. A ma élő, mintegy 100 faj tagjai nagyrészt apró fatermetű növények, melyek sok primitív tulajdonságot megőriztek. Ennek köszönhető, hogy tanulmányozható rajtuk, miként fejlődtek ki páfrányokból a virágos növények.

Száruk többnyire elágazás nélküli és rendszerint csak egy hatalmas csúcsrügyük van, amelyből egy-egy alkalommal (évente egyszer) azonos időben fejlődik ki a sokszor

10–20–30 levélből álló levélkoszorú. A szárnyalt levélű pálmákhoz hasonló, többnyire bőrnemű levelek fiatalon éppúgy pásztorbatszerűen bepödrödtek, mint a páfrányok levelei.

Még feltűnőbb jellegzetesség, hogy a cikászoknál a virágos növényekre annyira jellemző virágkezdemény kialakulása már megfigyelhető. A család tagjai mind kétféle növények, tehát külön porzós és termős példányaik vannak. A *Cycas*-nemzetségben a termőlevelek még lomblevélszerűek, szárnyasan osztottak, klorofillt nem tartalmaznak. A termőlevél alsó harmadának szélén helyezkednek el a magkezdemények. A virágzási kort elért növényeken váltakozva fejlődik ugyanaból a csúcsrügyből asszimiláló zöld levélkoszorú után a klorofill nélküli termőlevélkoszorú és utána ismét a zöld asszimiláló levelek.

Jól látszik, hogy a virág ivarlevelei is lomblevelekből fejlődtek. Az osztott, lomblevélszerű rész egyes fajoknál fejlettebb, másoknál már visszafejlődőben van. Pajzsszerű, kevesebb magkezdeményt viselő szervvé redukálódik. A nagyszámú porzólevelek a szár csúcsán megjelenő, tobozszerű képlette

Ceratosamia mexicana var. *longifolia* virágzó példánya. (Rózsavölgyi Károly felvétele)



Cycas revoluta porzós virágzata a vácrátóti botanikus kert pálmaházában

állnak össze, mint ahogy a cikász kivételével a többi nemzetségeknél a pajzsszerű redukálódott termőlevelek is tobozszerű füzében állnak.

Valódi virág még nincs, csak különálló, a cikászoknál még lomblevélszerű, a többi nemzetségeknél már pajzsszerűvé redukálódott termőlevelek és más példányokon nagyszámú, pajzsszerű porzós levelek, tobozszerű füzében.

A botanikus kertben levő példányok közül a legismertebb faj, a *Cycas revoluta* virágzott, de egyelőre még csak a porzós pél-

dány hatalmas tobozszerű virágzata fejlődött ki az elmúlt évben. Rendszeresen virágzik több példány a szélesebb levélkéjú mexikói *Ceratosamia mexicana*-ból, amelynek mind a porzós, mind a termős virágzata tobozszerű, de még eddig a porzós és termős virágok mindig más időben virágoztak, ezért megtermékenyítést nem sikerült elérni.

Dr. Újvárosi Miklós,
az MTA Botanikai Kutatóintézet
Botanikus Kertjének igazgatója
(Vácrátót)

Veszprémi Kittenberger Állatkert

Új csimpánzházunk

A veszprémi Kittenberger Állatkertben tizenhárom éve folynak a majmok – kiváltképpen a *csimpánzok magatartásának megfigyelései*. Ennek a munkának előbbrevitelére épült meg és üzemel már második éve az emberszabású majmok háza. Ez tulajdonképpen nagy csarnok, amelynek egyik oldala üvegezett. Az épület 37 méter hosszú 17 méter széles és 6 méter magas. Alumínium panelekből készült, Nikecell-hőszigeteléssel. Fűtése is korszerű. A meglegevegfűtést a Kisbéri Állami Gazdaság gyártotta olajtüzelésű, a kívánt hőfokra állítható, termosztátokkal ellátott *Barotherm*-kazán szolgáltatja.

A csimpánzok tágas ketrezeit a csarnok közepén helyeztük el. Csak a ketrecek alapzatát készítették betonból. Valamennyi ketrec felett infra lámpát helyeztünk el. A korszerű állatház belső terét fénycsövek világítják meg. Egy éve üzemel itt a nagyképernyős Videoton-televízió is kísérleti



Az emberszabású majmok házában a „főbérli”, Mónika kertészkedik...

célből. A padozat többi része döngölt föld, vékony gyöngykavics terítéssel. Ez a nagyfelületű földterület biztosítja itt a szükséges páratartalmat és egyúttal sok pálmának, fikusznak, filodendronnak és más növénynek megfelelő talajt nyújt.

Az új csimpánzházban megfigyelő szoba is van a kutató részére. A szoba egyben képtár is. Itt őrizzük a veszprémi állatkert csimpánzainak közel száz „festményét”, „mozaikját”, agyagból készített „szobrát”.

A csimpánzházban kapott helyet a „majkom-konyha”, melynek nagyméretű ablakán

át a látogatók betekinhetnek és megfigyelhetik a majmok reggelijének, ebédjének, vacsorájának előkészítését.

Új szerzeményeink

Dél-Amerikából érkezett múlt év novemberében három *apella majom* (*Cebus apella*) és három *haldifejes majmocsk*a (*Saimiri sciureus*), valamint egy óriáskígyó (*Boa constrictor*) „bébi”.

A hosszú út kiváltképpen a majmokat viselte meg, mert a légiforgalmi társaságok hibájából a londoni-repülőtéren hat nap kényszerpihenőt kellett tartaniuk. Csak ezután indulhattak el Budapestre (Ferihegy), majd Veszprém felé. Hosszú időbe tellett, míg jó kondíciójukat visszanyerték. A fiatal óriáskígyó viszont már hozzánk érkezésének első napján hat fehér egeret kebelezett be, és azóta is jól érzi magát.

Múlt év decemberében érkezett egy hím *timber farkas*. (*Canis lupus var. timber*) és a „Sappy” névre hallgató, öt éves hím *csimpánz*. Mindketten már megszokták új helyüket és láthatólag jól érzik magukat.

Érdeklőségként említtem meg, hogy a hím csimpánz szállítóláda nélkül, Volkswagen személyautóban érkezett a rábafüzési határállomásra, onnan pedig állatkertünk Zsiguli-kombijának hátsó ülésén folytatta az utat Veszprémbe. „Sappy” igen jó útitársként mutatkozott be...



Böbe utódja, a négyéves Mónika „munka” közben

Kényelmes „otthon” a veszprémi oroszlánoknak

Már eddig is igen szűknek bizonyult állatkertünk oroszlánháza. A kertünket patronáló üzemek és hivatalok szocialista brigádjai felajánlották a segítségüket az oroszlánház kibővítésére. A bővítési építkezés nagyrészt már múlt év december közepén befejeződött, most januárban a belső (berendezési) szakipari munkák folynak. A megnagyobbított új Oroszlánháznak tágas belső- és külső-kifutói és elektromos fűtése lesz; teljes hossza 37 méter. Minden bizonnyal kényelmes otthont nyújt majd tizenkét oroszlánunknak.

Kasza László,
a Veszprémi Állatkert igazgatója

Mónika Böbe „alkotásaival” ismerkedik...



HÁZIKERTÉSZET

A tavasz hírnökei

Az elmúlt évek enyhe telei teljesen felborították az évszakok sorrendjét. A legkorábban nyíló virágok sokszor már a tél közepén virágba szökkentek és nem is mindig a tavaszt hozták, hanem a telet.

A legkorábban nyíló virágoknak igen kicsi a hőténye. Néha elegendő az is, ha csupán néhány éjszakára süllyed a talaj hőmérséklete a 0 °C körüli értékre. Ez elegendő a hagymás növényeknél a virág vagy a virágzat megnyúlásához, a gyökérképződés megindulásához. Így érthető, hogy néhány fokos hideghatás után virágozni képesek.

A virágok sok esetben már az előző nyáron vagy még korábban, az előző virágzással egyidőben kialakultak. A virágzással egyidőben, illetve kora nyáron képződik a következő évi szaporító hajtást a nárcisz, a hóvirág és a tözike. Még a nyár folyamán és az ültetés előtt a tulipán és a hagymagumós növényeknél, így az *Iris reticulata* is létrehozza virágát.

A kora tavasszal virágzó növények sokaságából ismerkedjünk néhányval a hagymás-gumós növények közül.

A legkorábbiak egyike a téltemető (*Eranthis hiemalis*), amely Közép- és Dél-Európában őshonos s így nálunk is előfordul meszkedvelő vagy gyertyánelegyes-bükkösökben, de más erdőársulások aljnövényeként is. (Bükk, budai hegyek, Aszfó stb. növénytakarójában). Sokszor a kertekben is találkozhatunk e szép sárga virágú növényvel. A lágyszárú növény 5–7 cm magas, a virágok alatt pedig úgynevezett gallérozó levelei vannak. Szabálytalan gumói a talajból kiszedve gyorsan összeszáradnak. Ha hosszú ideig tartjuk szobahőmérsékleten, ki sem hajtanak. Ne gyűjtsük a vad növényeket! Szedjük magot, érés után azonnal vessük el, lehetőleg a helyszínen talált bükk-lombföldbe, de erre a célra más, savanyú kémhatású talaj- vagy földkeverékfeleség is megfelel (pl. Florasca A egységföld). A magvetést tartjuk hűvös, árnyékos helyen és soha ne hagyjuk kiszáradni. Téltre az edényt süllyesszük ki a szabadba és takarjuk lomb-

bal. A következő tavasszal a magok kicsiráznak és jellegzetes kis növényeket fejlesztenek, amelyek nyáron behúzódnak a talajba (felszárad a lombjuk). Ekkor árnyékos helyen, lombföldből vagy tőzgeből helyet készítenek és a visszahúzódtott növényeket kb. 4–5 cm mélyen, a földkeveréssel együtt kiszórjuk és betakarjuk. Három év múlva kapunk virágzóképes gumókat.

Szintén őshonos nálunk a hóvirág (*Galanthus nivalis*). Sok rokona ismert a Kaukázusban és Kisázsiaiban. Nálunk fűz-, tölgy- és kőrís- szil ligeterdőkben él – részben más hagymás – gumós növényekkel együtt. Nagy kiterjedésű területeken találjuk a Duna árterében, egykori mocsaras, lápos ártereken, a homoki tájak nedves laposáiban, mélyedéseiben, de hegyvidékeink gyertyános-tölgyeseiben is.

A virág nagyságát, alakját, a virágzár hosszúságát illetően nagyon változatos. Hagymája kicsi, vékony, a jácinthagymára emlékeztető buroklevele van. Két lombslevelet fejleszt, melyek a csúcsukon csuklásak (behajolnak). Ez is egyik megkülönböztető bélyege. A virágzár csúcsán egy bókoló virágot fejleszt. A belső lepellevél (amit tévesen szíromnak neveznek) kisebb, zöld foltos és kicsipett. Van teltvirágú változata is.

Sok apró sarjhagymát fejleszt, mégsem ajánlatos az erdőből begyűjteni. Magvetéssel szaporítsuk. Az eljárás hasonló a téltemetőnél leírtakkal.

Van egy nálunk nem őshonos, nagyvirágú faja is (*Galanthus elwesii*), amelyik 25–30 cm magasra nő. A levelei szélesebbek, kékes árnyalatúak. A belső lepellevél zöldek, fehér keresztcsíkkal. Árnyékos kertek kora tavaszi virága. Vágásra is termesztik.

Amikor a hóvirág már nyílik, színesedik a tavaszi csillagvirág (*Scilla bifolia*). Hasonló ökológiai körülmények között fordul elő, mint az előző két növény.

A 10–15 cm-es virágzárán 3–8 felálló vagy oldalra néző, sötétebb vagy világosabb kék, ritkábban halványrózsaszín vagy fehér virágot hoz. Lombját a virágzással együtt

fejleszti, de ez később teljesedik ki. Telepítése és szaporítása hasonló az első két növényhez.

A *Galanthus elwesii*-hez hasonlóan, őszszel már nálunk is kapható az üzletekben a bókoló csillagvirág (*Scilla sibirica*). Közel egyidőben nyílik az őshonos tavaszi csillagvirággal.

Fontos megkülönböztető bélyege, hogy a virágzárán három bókoló virág van, amelyek a kék különböző árnyalataiban pompáznak, de van rózsaszín és fehér változata is. Árnyékos kertrészekbe ültessük. Elviseli az egészen gyenge megvilágítást is. Szaporítása megegyezik az előzőekkel.

Szintén őshonos nálunk a tavaszi tözike (*Leucojum vernum*). Erdős, nyirkos helyeken és réteken, ártereken, fűz és tölgy-kőrísszil ligeterdőkben tömegesen fordul elő. A hóvirággal szemben – többek között – az a megkülönböztető bélyege, hogy a tözikeknek az összes lepellevél egyforma nagyságú



Téltemető fényhiány következtében összecukódott virágai

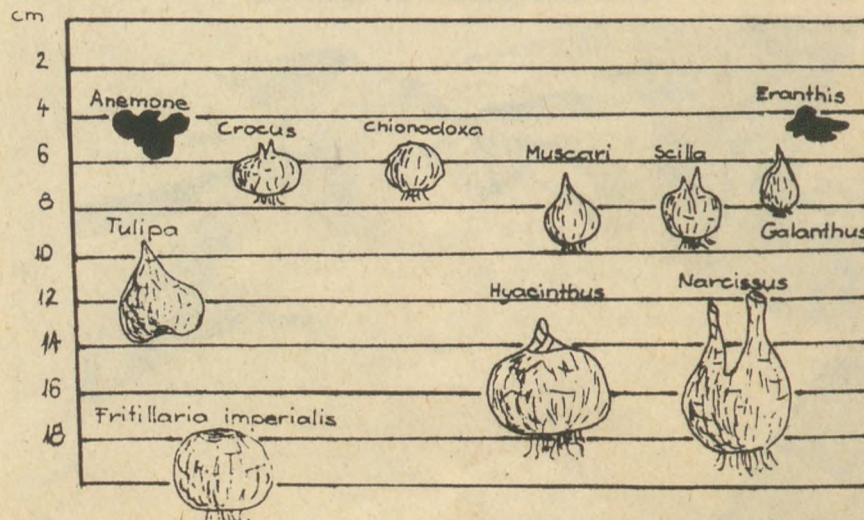


Hóvirágok

Bókoló csillagvirág. (A szerző felvételei)



Apró hagymás növények ültetési mélysége, néhány ismert növényhez hasonlítva. (Hepp Éva rajza)



és mindegyik csúcsán sárga folt látható. Egy virágszáron egy bókoló virágot hoz. Mái sem eldöntött kérdés, hogy kétvirágú egyedei változatok-e vagy pedig a kedvező tápanyag-ellátottság következményei. A külföldi szakmunkák a kétvirágú tözikét egy Magyarországon előforduló alfajnak (var. vagneri) és az egyik legszebb tavaszi tözike változatnak tartják.

Szaporítása magvetéssel vagy sarjhagymákkal történik.

Természetesen ezekkel a növényekkel korántsem teljes a kép. De ha az említett növényeket betelepítjük kertjeinkbe, már gazdagabb lett a választék.

Az apró hagymás növényeinket ritkán kell átültetni, a telepítés sűrűségétől függő-

en 5–8 évenként. Erre a tavasz vége – nyár eleje a legalkalmasabb időpont, amikor a növények már behúzódtak. A talajból óvatosan kiszedjük a hagymákat-gumókat, a sarjakat leválasztjuk, a nagyobbakat 5–10 cm távolságra, az 5. ábra szerinti mélységre elültetjük, a sarjakat pedig továbbnevelésre sorokba vetjük.

Hómentes teleken lombtakaróval védjük őket, száraz tavaszon gyakran öntözzük, hogy a környezet mikroklimája hasonló legyen a természetes körülményekhez.

Fodor Béla

egyetemi adjunktus a Kertészeti Egyetem Dísznövénytermesztési Tanszékén

Házikertünk árnyékosabb részeit díszíti:

Az erdei szellőrózsa (*Anemona silvestris*)

Ez a szép élő virág nemcsak az erdőt, hanem kertünk félárnyékos részeit is díszítheti. Igénytelen virág, gondozást alig kíván, a fák árnyékában öntözés nélkül is jól megmarad. Évről évre késő tavasszal, április–májusban nyílnak ötszirmú hófehér virágai. Tömeges virágzása több héten át tart. A talajt szinte teljesen eltakaró lombzata is szép, tölevelei többszörösen szeldeltek, a virágos száron a három gallérozó levélke ugyancsak szeldelt és csipkés szélű. A 20–35 mm-es, alacsonyabb élőlk közé tartozik. Az átültetést kitűnően tűri, még virágos állapotban is, ha földlabdával ássuk ki, sőt a virágozni kezdő növény cserépbé ültetve szobában is virít. Elvirágzása után a kertbe ültessük ki. Nem szobanövény. Virágai illatosak és vázavirágnak is alkalmasak. A frissen nyílt virágok vázában legalább egy hétig tartanak. Az idősebb virágok szirma könnyen lehull. Magot bőven terem. Az érés után begyűjtött magot a végleges helyére is azonnal elvethetjük. Szaporíthatjuk az erősebb tövek osztásával, de ne ültessük sűrűn, mert sarjhajtásaival is terjedő, terjeszkedő növény. A fák alatti árnyékos területen az alacsony, elfekvő, gyepótló növények (pl. az élőlk kis télizöld: a *Vinca minor*) közé ritkásan ültetve jól megmarad és virágzaskor pompás, különleges díszekertünknek.

Szűcs Lajos

Erdei szellőrózsa (*Anemone silvestris*) a szerző felvételén



Házi sziklakertbe ajánljuk:

A primulavirágú gombafüvet (*Androsace primuloides*)

A primulavirágú gombafű Himalájából származó, feltűnően szép sziklakerti élőlk növényünk. A finoman hajas levélrózsácskái szinte szőnyegszerűen fedik a talajt. A legtűzösebb verőfényt vagy a mély árnyékot nem viseli el. Legalkalmasabb számára a sziklakertben a nem árnyékolt, de a déli tűző napsugárzástól védett árnyékolt hely. A sziklakert ilyen részén – különösen, ha a száraz időszakban néha meg is öntözzük – pompás, szinte egymást kiszorító, sűrű levélrózsácskáiból álló növénypárna fejlődik, amit virágzaskor (májusban) eltakar a kiemelkedő kocsányokon nyíló sok kis színes virágernyő. Ezek a kedvelt cserepes primulának szinte kicsinyített, élénk rózsaszínű virágú másai. A sziklakertek kis ékszer ilyenkor ez a virág. Tavasszal a fejlődés, a virágzás időszakában a növény alakja megváltozik, mert az áttelelő szinte pihés, tömören álló levélrózsák fölé nagyobb levelek nőnek, indák nyúlnak ki minden oldalra új kis növényekkel a végükön, amelyek meggyökerezve elfedik a talajt. Nagyon jól szaporodó és elszaporítható indás élőlk. Talajigénye csak annyi, hogy az üde, ne túl száraz legyen, de legjobb számára a homokos és humuszt tartalmazó föld. Kedveli a sziklás, szikladarabkás környezetet, ahol nincs közvetlen közelében nagyobb növény. Szépége is ilyen helyen érvényesül legjobban.

Szűcs Lajos

Primulavirágú gombafű (*Androsace primuloides*) a szerző felvételén



A HÓNAP VIRÁGTÁLA

A téli hónapok kedves, tartós virága a gerbera. Sárga, narancsvörös, piros margarétára emlékeztető virágai a nyár színeit hozzák otthonunkba. Lapos virágtáiban tűzzük kenézantúre s díszítsük szobanövényeink levelével. A képen ciklámen, páfrány és *Sansevieria* levelet láthatunk a két gerbera-virág mellett, de hasonló arányban és elrendezésben más növények leveleit is alkalmazhatjuk. A virágkötészeti alkotást Szabó Jánosné készítette a Bűvár olvasóinak. (Szabó János felvétele)

Új *Aylostera heliosa* változat

Sokan kedvelik és gyűjtik a kistermetű, gazdagon virágzó *Rebutia*-kat. Ez a kaktusz-nemzetség magában foglalja az *Aylostera* alnem sok szép fáját is. Nemrég került hazai gyűjtőink birtokába az egyik legérdekesebb *Aylostera* faj, a *heliosa*. Tövispárnái barnák, maguk a tövisek sárgák és fésűszerűen a növény testére rásimulva rendeződtek. Virágai narancs- vagy téglaavörös színűek, kicsik, de egyszerre sok virít belőlük.



Az új változat tövisruhája nem olyan szabályosan simul, az egyes tövisek fehéresek és szőrszerűek. Az egész növény kisebb termetű és gazdag sarjadzással elágazó. Első látásra az egészen más csoportba tartozó *Epithalanta micromeris*-re emlékeztető.

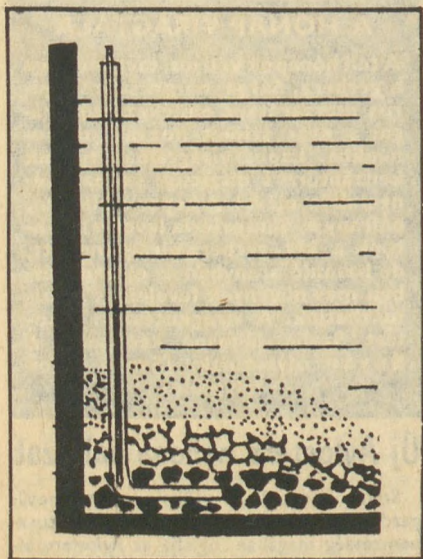
Első példányát kecskeméti kaktuszgyűjtőknél láttam. Az én példányom *Cereus peruvianus*-ra oltott hároméves magonc. Múlt év júliusában virított nálam először, tehát jóval később, mint más *Aylostera*. A teljes virágzás 16 napig tartott és ebben az időben a kis kaktuszon összesen hét virág volt. Úgy látszik, hogy idegen megtermékenyülő, mert a virágok közti mesterséges beporzás nem hozott magkötést.

Dr. Agócsy Pál

AKVARISZTIKA

Az akvárium kora tavaszi karbantartási munkái

Az akvárium „tavaszi nagytakarításának” tekinthető munkákra csak akkor kerül sor, ha annak egészséges biológiai állapotát a tél folyamán nem sikerült megőriznünk. Sokszor persze a heti és havi karbantartási műveletek is elegendők, de ha a medence talaja és kövei a tél folyamán nagyon beszeny-

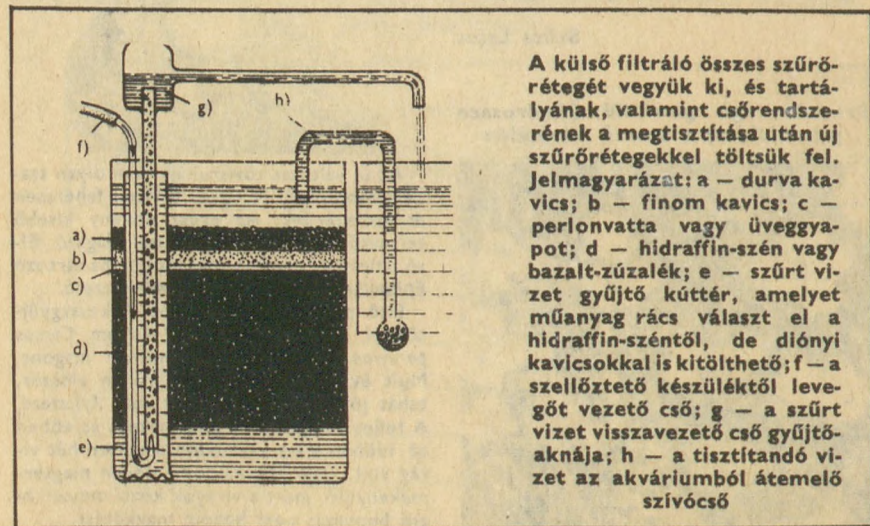


A talajfiltrálót vegyük ki és tisztítsuk meg

yeződtek, a falakat és a műszaki berendezést kovaalgák lepték el, akkor a növényzet egy részét és a vizet ki kell cserélni, s esetleg az egész berendezést fel kell újítani. Ez főleg akkor szükséges, ha más állatokat kívánunk a medencében gondozni. A kora tavasz a legkedvezőbb ideje az ilyen felújításnak,

mert a növények gyorsan magukhoz térve ismét továbbfejlődnek, s ebben az évszakban a halak is hamarabb kiheverik a „nagytakarítással” járó háborgatást. A medence felújítását igen megkönnyíti, ha a növények — vagy legalábbis az átültetésre kényesebb, érzékeny fajok — cserépekben vagy cseréptálakban vannak a homok közé süllyesztve. Ilyenkor az átrendezés kevésbé viseli meg a növényeket, s a munka is gyorsabb, egyszerűbb. Ha mégis mellőzzük a teljes felújítást, amire egyébként többnyire hajlamosak vagyunk, akkor a következőket végezzük el:

1. a talaj felső rétegét — különösen a kövek alatt — lazítsuk fel;
2. a talajfiltrálót vegyük ki, tisztítsuk meg és művattátólét cseréljük ki;
3. a külső filtráló összes szűrőrétegét vegyük ki, és tartályának, valamint csőrendszerének a megtisztítása után új szűrőrétegekkel rendezzük be;
4. a medencébe vezetett műszaki berendezéseket és dekorációs elemeket óvatosan emeljük ki és alaposan tisztogassuk le;
5. a növények sárgult, barnás bevonatú, pusztulófélben levő részeit vágjuk le, az állományt ritkítsuk meg az előregedett tövek kivágásával, a csúcsajtásokat vagdoszuk le és ültessük a felkopaszodott anyatóvek helyére, a fiatal sarjakat kiemelve kissé metszük vissza gyökereiket, ami a visszültetés után a növény fejlődését kedvezően befolyásolja;
6. az akváriumviznek legalább felét frissel cseréljük ki (teljes vízfelfrújtáskor előbb a halakat a régi medencevízzel töltött tartályba rakjuk át, s csak az újra feltöltést követő néhány nap múlva telepítsük vissza őket az előző helyükre);
7. élőleség (*Enchytraeus*, „grindál”, földigiliszta) tenyésztő ládáink talaját cseréljük ki és telepítsük újra. (L. Gy.)



A külső filtráló összes szűrőrétegét vegyük ki, és tartályának, valamint csőrendszerének a megtisztítása után új szűrőrétegekkel töltsük fel. Jelmagyarázat: a — durva kavics; b — finom kavics; c — perlonszén vagy üveggyapot; d — hidraffin-szén vagy bazalt-zúzalék; e — szűrt vizet gyűjtő kúttár, amelyet műanyag rács választ el a hidraffin-széntől, de diónyi kavicsokkal is kitölthető; f — a szellőztető készüléktől levegőt vezető cső; g — a szűrt vizet visszavezető cső gyűjtőaknája; h — a tisztítandó vizet az akváriumból áttemelő szívócső

Új akváriumi növényünk: az argentinai kardfű (*Echinodorus argentinensis* RATAJ)

A hidőrfélékhez (*Alismataceae*) tartozó, bokorszerű, dekoratív hatású amazonasi kardfüvek (*Echinodorus*-ok) az utóbbi másfél évtizedben igen közkedveltek lettek a magyar akvaristák medencéiben is. Most egy új fajtát mutatom be, mely Dél-Brazília, Paraguay és Uruguay, de legnagyobb részét Argentína vizeiből származik. Az általam először leírt *Echinodorus argentinensis*-nek több természetes alakja van és legközelebbi rokonságban áll az *E. grandiflorus* MICHELI (nagyvirágú kardfű) és az *E. longystylus* BUCHENAU (hosszúnyelű kardfű) fajokkal, amelyekkel könnyen keresztező-



Az argentinai kardfű (*Echinodorus argentinensis*) víz alatti töve. (Rudolf Zuckal felvétele)

dik is. A természetben egész sor hibridje is előfordul.

Emers formájában ez a faj vízből kiemelkedő leveleket növeszt, egészen 120 cm magasságig. A hosszú levélnyel végén eredő lándzsás levéllemez 10–15 cm hosszú és 5–7,5 cm széles a keskeny levél alakoknál, míg a széles levélűeknél a 15–20 cm hosszú levéllemez 7–10 cm széles lehet. A víz alatti (*submers*) tövek mindkét alak esetében megtartják nemcsak levéllemez-formájukat, hanem méretüket is, csupán a levélnyel marad jóval rövidebb az emers tövekénél.

Az argentinai kardfű széles levélű alakját már régebben is tartottuk akváriumainkban, de a kereskedők „*E. longystylus*” vagy „*E. longystyllis*” neven árusították. Keskeny levélű alakját azonban csak néhány éve importálták először.

Az *E. argentinensis* mindkét alakja igen alkalmas akváriumi növény. Levelei fűzöldek, olykor zöldesbarnák, a széles levélű alak levelei gyakran hullámos szélűek. A levélerek többnyire sötét-vörösésbarnák, a levélnyel olykor pirosbarna foltokkal tarkázott.

Az argentinai kardfű jól bírja a nagyobb hőmérséklet-ingadozásokat is. Melegebb és hidegebb vízben egyaránt jól tartható. Gondozásához a tápanyagszegény talajú medencét ajánlom. Tápús akváriumtalajban ugyanis a nemkívánatos emers (vízből kinövő) leveleit növeszti. Gyökérindás szaporítása hosszadalmas (1–2 új hajtás évente). Fiatal tövei submers módon nevelve virágzatot nem fejlesztenek. Nagyobb számú magoncot így csak üvegházi kertészetek paludáriumaiból nyerhetünk.

Karel Rataj
(Csehszlovákia, Šumperk)

EBTENYÉSZTÉS

A kölykezéstről

Már az előzőekben szó volt arról, hogy szuka kutyánk kb. 2 éves korára — általában a harmadik tüzelésekor — válik tenyésztéssé. Ekkor fedeztethetjük be első ízben. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagynunk azt a fontos körülményt, hogy a kölykezés az évek majd melyik időszakára esik? Szerencsésnek mondható az a körülmény, ha a tüzelés ideje a tavaszi, a kölykezés pedig a



nyári hónapok valamelyikére esik. Még elfogadható az is, ha a téli hónapokban tüzelő szukankat befedeztetve a kölykök tavasszal jönnek a világra. Gondolom, nem szükséges itt részletesen elmagyarázni ennek előnyeit. Elegendő annyit mondanunk; a tavasszal, vagy a nyár elején világra jött kölykök a több napfény és a friss levegő hatására, továbbá a szabadban való mozgás előnyét kihasználva, edzettebbek lesznek, szervezeteik ellenállóbbá válik, mint az őszi, téli kölykök.

A másik lényeges követni való tanács; egy esztendőben csak egyszer kölykeztessünk, mert ezzel kíméljük anyakutyánk szervezetét, életét lényegesen meghosszabbítjuk.

A fővárosban és a vidéki nagyvárosokban ma már megszokott és bevezetett gyakorlat — különösen, ha fajtatiszta és értékes tenyészutakról van szó —, hogy gazdái állatorvost hívnak a szülő, kölykező kutyához. Első alkalommal legalábbis. Ezt helyeselni lehet, annál is inkább, mert első kölykezőkor több komplikáció adódhat, mint a második, harmadik esetben, de semmi nem biztosít bennünket arról, hogy a negyedik kölykezés nem lesz-e nehezebb, mint az első.

A fedeztetéstől számított 61—63. naptól kezdve már feltétlenül számíthatunk a kölykezés, vagyis a szülés rövid időn belüli megindulására. Szukanak nyugtalanul viselkedik. Ha egyébként az udvaron tartjuk, gödröt ás magának és vackot készít, ha pedig lakásban, akkor kaparja a falat, egy helyre hordja pokróc- és takaródarabjait, esetleg a bútorhuzatokat is leszagatja, hogy fészket készíthessen kölykei számára. Legjobb tehát, ha mi segítünk neki, mégpedig úgy, hogy szülőládát állítunk össze faanyagból és azt már napokkal előbb végleges helyére tesszük. Tegyük bele puha (posztó, flanel) takarót, s arra terítsünk nyilonlepedőt, hogy az egészen alacsony peremű (10—15 cm), il-

lve helyenként közép magas peremű (25—30 cm) ládát kibéleljük vele.

A szülés közvetlen megindulása előtt szukanak többször ürít (bélzarat, vizeletet), háta fölpúpozódik. A kölykezés fél órában belüli megindulásának biztos jele, ha a végbélben át mért testhőmérséklete 37,5 C fok alá süllyed, vagyis közelít a 37 C fok felé.

A magzatvíz elfolyása után rövidesen megjelenik az első kölyök. Ha burokban jön a világra, kutyánk fogazatával felszakítja, harapja a burkot, de ha mégsem, ezt nekünk kell felszakítanunk az előzőleg alaposan megmosott, fertőtlenített kezünkkel, majd a köldökzsinórt harapja el kutyánk. Amennyiben ezt nem teszi, fertőtlenített ollóval ezt mi vágjuk el, a kölyök hasától számítva kb. 2 cm-es köldökcsontot hagyva. A világra jött kutyát tegyük szukanak elé. Anyai ösztönétől hajtva erőteljesen nyalogatni kezdi, szinte masszírozza nyelvével az egész testet. (Itt nincs helye semmilyen törül- vagy nedvszívó ruhának! Az anyakutya nyálában szűrítő anyagok vannak egyrészt, másrészt ha ezt a „munkát” az anya végzi el, a kölyök vérkeringésének megindulását idézi elő, illetve serkenti a már megindult vérkeringést.)

Helyes gyakorlat, ha a világra jött kölyök szájából kisujjunkkal egy mozdulattal kiszedjük az ún. „bélzsurkot”, majd a kisku-

tyát az anyjához az egyik csecsbimbóra helyezzük. Megfigyelésem szerint ez egyáltalán nem akadályozza a szülésben, sőt elősegíti a második magzat kitolódását. Körülbelül 10—15 perc múlva világra jön a második, majd ezt követően a harmadik kölyök. Ezután egy kis szünet következik, olykor két óráig, s csak ennyi idő elteltével jön napvilágra a negyedik, esetleg az ötödik kölyök.

A kilökődő méhlepényt és magzatburkot az anyakutya elfogyasztja, ami biológiai szempontból fontos, és megengedhető. A többi magzatburkot azonban ne engedjük elfogyasztani, mert ez már akadályozhatja a tejképzést.

A világra jött kölyköket — amint anyjuk ellátta őket — helyezzük sorba a csecsbimbókra. Anyi kölyköt ajánlatos meghagyni, ahány kifejlett csecsbimbója van az anyakutyának. **Biró András**

Kutyatartás a Szovjetunióban

A Szovjetunióban nincs ebadó, sőt az állatorvosi ellátás is ingyenes. A kutyák száma — mint az világviszonylatban tapasztalható — a szovjet városokban is igen megnőtt, ezért nemrég előírták a szájkosár és a páráz kötelező használatát. A szigorító és tiltó rendelkezések mellett azonban a szovjet hatóságok mindent elkövetnek annak érdekében is, hogy kialakítsák a kulturált kutyatartást, amely nem zavarja a szocialista együttélés szabályait. Ennek érdekében, nyomtatékosan felhívták a tervezőirodák figyelmét, hogy az új lakótelepekhez tervezzenek és építsenek kutyafuttató helyeket is, ahol a kutyák és gazdáik kedyükre mozoghatnak anélkül, hogy ezzel másokat zavarják. (Sziputnyik)

A BÚVÁR VÁLASZOL

Több külföldi olvasónk az iránt érdeklődik szerkesztőségünknek lrt levelében, hogy lakóhelyén hol fizethet elő a Búvár-ra?

Szerkesztőségünk válasza:

Lapunk a szocialista országokban ezután is bármelyik ottani postahivatalban megrendelhető, illetve előfizethető, JUGOSZLÁVIÁBAN pedig a következő címen: FORUM, Vojvodje Misica broj 1. NOVI SAD.

A tőkés országokban pedig a következő folyóirat-terjesztőknél lehet a Búvár-t előfizetni: **ANGLIA:** THE DANUBIA BOOK COMPANY, 58, Chatsworth Road LONDON NW2 4DD; **AUSZTRÁLIA:** COSMOS BOOK AND RECORD SHOP, 145 Acland St. St. KILDA, Vic. 3182; **GLOBE AND CO.,** 694-696 George St., SYDNEY NSW 2000; **AUSZTRIA:** RUDOLF NOVÁK GmbH., Köllnerhofgasse 4., A-1011 WIEN I.,; **BELGIUM:** „DU MONDA ENTIER” S.A., Rue du Midi 162. B-1000 BRUXELLES; **BRAZÍLIA:** LIVRARIA D. LANDY LTDA., Rua 7 de Abril, Caixa Postal 7943. 01000 SAO PAULO; **DÁNIA:** HUNNIA BOOKS AND MUSIC, Norrebrogade 182. I tv. KOBENHAVN; **FINNORSZÁG:** AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA, Keskuskatu 2. SF 00100 HELSINKI 10.; **FRANCIAORSZÁG:** SOCIÉTÉ BALATON, 12, Rue de la Grange Batelière 75 PARIS IXE; **HOLLANDIA:** CLUB QUALITON, Prinsensstraat 26. AMSTERDAM; **IZRAEL:** „HAD-ASH”, Nesz Ciona St. 4., TEL-AVIV (Kod No. 63904); **GONDOS SÁNDOR,** Béth Hakranot, Herzl 16, HAIFA; **KANADA:** DÉLIBAB

FILM AND RECORD STUDIO, 19, Prince Arthur Street West, MONTREAL 130. Que.; **PANNONIA BOOKS,** P. O. Box 1017 Postal Station „B” TORONTO, Ontario MST 2T8; **HUNGARIAN IKKA AND TRAVEL SERVICE,** 1234 Granville Street, VANCOUVER 2, B. C.; **NORVÉGIÁ:** A/S NARVESENS LITTERATUR Tjeneste, P. O. Box 6140 Ettersta OSLO 6.; **NSZK:** UJVÁRY—GRIFF, 8000 MÜNCHEN 81, Titurel str. 2.; **MUSICA HUNGARICA,** 8 MÜNCHEN 40., Agnesstrasse 45.; **SVÁJC:** METROPOLITAN VERLAG, Teichweg 16. CH—4142 MÜNCHENSTEIN; **SVÉDORSZÁG:** A. B. NORDISKA BOKHANDELN, Alströmergatan 22. 101 10 STOCKHOLM; **USA:** CENTER OF HUNGARIAN LITERATURE, 4418-16th Avenue BROOKLYN N.Y. 11204; **HUNGARIAN BOOKS AND RECORDS,** 11 802 Buckeye Road CLEVELAND, Ohio 44120; **VE-NEZUELA:** LUIS TARCSAY, Callo Iglesia Ed Villoria, Apt. 21—105. C. 24. CARACAS.

A Búvár-t külföldön a Kultúra Könyv és Hírlap Kútkereskedelmi Vállalat (H—1369 Budapest, Postafiók 149) terjeszti, így külföldi előfizetőink az előfizetési díjat (évi 84,— forint) a Magyar Nemzeti Bankon keresztül a Kultúra Könyv és Hírlap Kútkereskedelmi Vállalat fenti címére is átutalhatják.

Egyúttal arra is felhívjuk kedves külföldi olvasóink figyelmét, hogy a terjesztéssel kapcsolatos észrevételeiket (pl. esetleges kézbesítési panaszukat) a következő címre küldjék: Kultúra Könyv és Hírlap Kútkereskedelmi Vállalat H—1011 Budapest, Fő utca 32.

TOLLAS KEDVENCEINK

Magevő szobamadaraink táplálásáról

A madártartás egyik legfontosabb tényezője a madarak szakszerű etetése. A legtöbb bajt a helytelen etetés okozza; ennek bizonyítéka, hogy a kalitkamadaraknál az emésztőszervi megbetegedések a leggyakoribbak. Bár pontosan még nem tisztázódott szobamadaraink mindegyikének a táplálékkal szembeni igénye, de az eddigi külföldi tartási tapasztalatok alapján hozzávetőleg már tudjuk: milyen eledelket milyen mennyiségben igényelnek.

Az alaptakarmányul szolgáló magvak összetétele és mennyiségaránya különböző madárcsoportoknál más és más. Az alábbi magkeverékek jól beváltak a jelzett madárcsoportok táplálására.

Magkeverék	Szövőpintyek	
	Asztrildok	Amandinák
köles	30%	60%
fénymag	10%	20%
muharmag	60%	10%
továbbá hántolt zab, négermag, fű- és gyommagvak kisebb darabokra törve	kevés	kevés

Magkeverék	Hullámos papagáj	Nimfa papagáj és törpepapagájok (Agapornis-ök)
köles	70%	15%
fénymag	15%	15%
zab	10%	10%
muharmag	5%	—
napraforgómag	—	50%
kendermag	—	10%
kockacukor, keksz, gyümölcsök	kiegészítő csemegéként	kiegészítő csemegéként

Lisztkekac-évs a gondozó kezéből...
(Kapocsy György felvétele)



A kanárimadarak táplálására az alábbi keverékek megfelelőek (az összetétel azonban aszerint változik, hogy milyen korú, továbbá tenyésztésbe fogott, vagy nem tenyésztett kanáriról van szó, s hogy milyen a környezetének a hőmérséklete).

Magkeverék	Kanári
kendermag	35%
repcemag	20%
fénymag	15%
lenmag	10%
hántolt zab	10%
köles- és muharmag	10%

A magevő madaraknak állati eredetű táplálékra is szükségük van, mivel a szabadban sem kizárólag csak magvakkal táplálkoznak, hanem alkalmanként rovarokat is fogyasztanak; fiókáikat pedig főleg állati eredetű táplálékkal nevelik fel. A rovarpótló táplálék összetétele változó lehet: általában főtt tojást, sárgarépát, gyermektápszert, zabpelyhet, kekszet vagy piskótát, valamint ásványanyag- és vitaminkészítményt tartalmazhat. Az összetételt a madártartók időnként változtatják s módosítják, hogy ezáltal „minél jobb és megfelelőbb” ún. „lőgyeleséget” nyújthassanak kedvenceiknek. A gyermektápszerek közül jelenleg a Robolact-ot,

nyomelemek biztosítására pedig a baromfi-nevelést indító — vitaminokat is tartalmazó — egységes premixet ajánljuk.

Jól bevált lőgyeleség-kompozíció:

reszelt, főtt tyúktojás	40%
reszelt nyers sárgarépa	20%
Robolact gyermektápszert	16%
zabpelyhely	20%
baromfi-indító egys. premix	1%
dsvnyai premix	1%
Futor	2%

A magvakon és az állati eredetű táplálékon kívül szükséges a rendszeres zöldelés (saláta, tyúkhúr) biztosítása is. Megint más fajok szívesen fogyasztják a különféle gyümölcsöket, lisztkekacot, hangyababot.

A mesterséges körülmények között tartott madarak dsvnyianyag-szükségletének rendszeres kielégítésére mindig legyen kalitjukban szépia, valamint egy kis edényben kifőzött, majd porrá tört tojáshéj, Futor és dsvnyai premix 2:2:1 arányú keveréke.

A feltétlenül szükséges vitaminokat egy igen jó hazai készítménnyel, a Phylasol-Combi-val biztosíthatjuk, amely 13 féle vitamint tartalmazó, por alakú, vízben oldódó készítmény. Ebből annyit tegyünk kevés ivóvízbe, hogy az enyhén zöldessárga színű legyen. A vitaminadagolás másodnaponként megismételjük.

Vargha Béla

APRÓHIRDETÉS

Ausztrálsávos és más színű hullámospapagáj, valamint Agapornis personata personata ivadékok eladó. Cím: Szabonyi Ambrus 7400 Kaposvár, Vaszary u. 1.

A BUVÁR VÁLASZOL

Somogyi András debreceni olvasónk azt kéri szerkesztőségünkől: miért nyilvánította védetté az OTVH a köztudatban olyan károsnak és veszélyesnek ismert vadon élő állatokat, mint például a parlagi és a keresztis vipera, a vadmacska, a vidra és a menyét?

Dr. Györy Jenő, az Országos Természetvédelmi Hivatal főzoológusa válaszol:

Vadon élő gerinceseink közül a tankönyvben eddig „károsnak” bélyegzett egyik-másik fajt nemcsak állománybeli megfogyatkozása miatt védjük, hanem közülük sok faj hasznossága és esztétikai értéke miatt mint természeti környezetünk szerves része is védendő. A kipusztulással veszélyeztetett ragadozók esetében kártételről már aligha szólhatunk. A két hazai viperafaj közül a keresztis vipera számottevő mennyiségben csupán az ország északkeleti részén és Somogy megyében, igen szűk körzetben található. A parlagi vipera rendkívül megcsappant állománya már csak a Duna-Tisza közén és a Hanságban szóróványosan maradt fenn. Kártevő állatokat zsákmányolnak s így hasznát hajtának. Az emberre és a háziállatokra ugyan veszélyesek is lehetnek, ezért a védelmükre ezután kijelölendő területek határain túl, az emberi települések közelében továbbra is ritkíthatók. Kereskedelmi célból való gyűjtésük, tartásuk és kivételük azonban tilos. Az utóbbi évtizedekből egyébként alig tudunk súlyosabb kimenetelű viperamarásokról, hiszen e kis mérge-

sigyók óvatos állatok, tehát elkerülik az embert. A vadmacska élettere: a zavartalan erdőségek és a sűrű ősnádasok megfogyatkozása folytán már csak igen szóróványosan fordul elő hazánkban. Ezért részesíti védelemben a törvény, de ha valahol mégis érzékenyebb kárt okozna, engedélyezhető a ritkítása. Még nagyobb veszély fenyegeti a vidra fennmaradását. Ezért az ország egész területén teljes védelemben részesül. A menyétek száma ugyancsak jelentősen megcsappant. Általában „káros állatnak” tartják, holott fő táplálékai a mezei pocok és más kártékony kismélsők. Az ökológiai szem-



A parlagi vipera (Vipera ursinii) az embertől félt s nem is támadó természetű mérgeskígyónk. Hazánk e sajátos, endemikus kis hüllője már annyira megfogyatkozott, hogy a kipusztulástól kell megvédenünk. (Pietsch René felvétele)

lélet már a természetvédelmünkben is hat: s így valamely vadon élő ragadozót csak ott és oly mértékben szabad ritkítanunk, ahol azok éppen számottevő kárt okoznak. Ezért a menyét és a vadmacska, a baromfi- és a szárnyasvadtényészto telepeken, valamint az apróvaldai jelentősen feldúsított területeken továbbra is elejthető, illetve befogható.

Halász Géza, kaposvári olvasónk több ízben olvasott lapunkban a Madártani Intézet munkatársainak és az MME keretében tevékenykedő madárgyűrűzőknek a madárvonulds kutató-százhoz hozzájáruló hasznos, szakavatott munkájáról. Most arra kíváncsi: jeleztek-e már vissza nálunk gyűrűzött madarakat és kerítettünk-e mi is kézre külföldön megjelölt madarakat?

Schmidt Egon, a Madártani Intézet munkatársa válaszol:

A múlt évben nagyban fellendült madárgyűrűző munka eredményel máris megmutatkoznak. Többek közt Görögországból

Chios szigetéről jelentette a Madártani Intézetnek dr. Grigorics Youlekas állatorvos, hogy lakása közelében magyar gyűrűvel jelölt madarat Tökés Dénes munkatársunk jelölte Óbudán 1974. augusztus 3-án. A kéz-



Különböző madárjelölő lábgyűrűk. (Schmidt Egon felvétele)

rekerülés október 26-án történt. Az MME Madárgyűrűző- és Vonuláskutató Szakosztálya a Pílis Parkerdőgazdaság támogatásával madárgyűrűző tábort állított fel Kállay György és Szentendrei Géza vezetésével Kis-roszi közelében. A többhetes táborozáson több mint 1000 madarat jelöltek meg. Közülük a szeptember 8-án meggyűrűzött fiatal *barzdabillegető* Málta szigetén, Bulebel közelében került november 21-én ismét kézre. Szintén Málta szigetéről, Quormi környékéről jelezték azt a november 2-án gyűrűzött *kenderikét* is, melyet *Pintér László* jelölt meg augusztus 9-én a Gellérthegyen. Amikor madaraink dél felé elindulnak, az északiak egy része Közép-Európa felé veszi útját. Így múlt év novemberében az Ész Szovjet Szocialista Köztársaságban meggyűrűzött két *dankasírdlyt* is megtaláltunk. Az elsőt Balatonlellén kerfette kézre november 15-én *Szabó Imre*, a másodikat pedig a rétszilasi halastavaknál fogta november 23-án *Hittaller Ferenc*.

ÚJ KÖNYVEK

Navin Sullivan

A GÉNEK ÜZENETE

(Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 8000 példányban, 14 (A/5) ív terjedelemben, 224 oldalon. Ára: 30.— Ft)

Az élet lényegének megismerése a legsebbe s leghatalmasabb tudást nyújtja. A gének üzenete pedig — a szerző szerint — voltaképpen az élet üzenete, amelyet az öröklődési anyagok: a gének juttatnak a szülőkből az utódokba. Ez szabja meg az utódok tulajdonságait, vagyis az átöröklést.



Az öröklődés kutatása jóformán egy évszázadra nyúlik vissza. Ebből is az utóbbi 2—3 évtized alatt születtek azok az eredmények, amelyek nemcsak az öröklődésről változtatták meg a szemléletünket, hanem az élet lényegéről is. Éppen ezért Sullivan könyvében Nobel-díjjal jutalmazott számos kutatómunkáról olvashatunk.

Bőségesek a tudománytörténeti részek is. Az öröklődés tudományá válásának, a kromoszómák és gének felfedezésének, a biokémiai alapok felismerésének stb. történetéről részletes leírásokat talál az olvasó. Ezek hasznosak, érdekesek és jó alapokat nyújtanak a genetikai kód, a gének megismeréséhez.

Sullivan elsősorban a biokémikus szemzőgéből vizsgálja az öröklődést. Elég könnyen érteti meg olvasóival, hogy az öröklődést hordozó anyagok a sejten miként adják át a bennük programozott „üzenetet”. Az élvezetesen megírt történetek, a jól megfogalmazott biokémiai fejezetek sorából hiányzik azonban a gyakorlatban való alkalmá-

zás (emberi vonatkozásban például az ikerés családvizsgálatokról, a genetikai tanácsadásról stb.), melyekről nem esik szó.

A szerző a biológia egyik jellegzetes, a közelmúltban még eléggé ismeretlen területével olyan részletességgel foglalkozik, hogy már a figyelmes középiskolás diák is megértheti művéből az öröklődés „titkait”. Ezért olvasónk figyelmébe ajánljuk ezt az alapcélkitűzéseiben jól sikerült ismeretterjesztő könyvet. (Lantos)

Buda Béla—Szilágyi Vilmos

PÁRVÁLASZTÁS

A partnerkapcsolatok pszichológiája

(Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent: 25 000 példányban, 17 (A/5) ív terjedelemben, 338 oldalon. Ára 21.— Ft)

BUDA BÉLA—SZILÁGYI VILMOS

PÁRVÁLASZTÁS

A partnerkapcsolatok pszichológiája

GONDOLAT

E kitűnő könyvecskének az a célja, hogy útikalauz legyen azokhoz a vizsgálatokhoz, amelyekről feltehetően napjaink legizgalmasabb pszichológiai eredményei várhatók. Hazánkban is napirendre került a *szexuális felvilágosítás* és nevelés problémája. Ebben társadalmunknak az a törekvése nyilvánul meg, hogy lehetőséget ad az egyén harmonikus pszichoszexuális fejlődésére, a valóban jó családi életre történő felkészítésre.

A partnerkapcsolatok harmonikus kialakulása, lehetséges formái, a szerelem, a házasság, a válás a témája az elsősorban fiataloknak készült ismeretterjesztő munkának. A több tudományárat is érintő témakörben, a szerzőpár hatalmas irodalmi anyagra támaszkodva áttekintést ad elsősorban a nemzetközi kutatási eredményekről, irányzatokról. A szexualitás pszichológiai és szoci-

ológiai problematikája kulcskérdésének a *partnerkapcsolatok kultúrdságt* tekintik. Kétségtelen ez nagyban hozzájárul a házasság és családi élet harmóniájához, a közösségbe beilleszkedő kiegyensúlyozott személyiség fejlődéséhez. A népesedéspolitikai határozatból is egyértelműen kiderül, társadalmunk védi a házasság, a családi élet intézményét, hiszen a gyermek harmonikus fejlődéséhez a legjobb körülményeket biztosítja.

Az olvasmányos stílusú munka a nevelés-önnevelés feladatainak ismertetése mellett a társadalom további tennivalóinak fontosságára is ráirányítja a figyelmet. Mivel — a könyv szerzői is utalnak rá — forrongásban levő tudományág eredményeivel ismertettek meg, némely következtetésük valóban vitatható. A polemizálás azonban gondolkodásra serkent, elősegíti a jobb megoldások felismerését. Az apróbb sajtóhibáktól eltekintve érdekes, modern szemléletű, napjaink valóságos problémáit feszegető könyvet ajánlunk elolvasásra fiataloknak és idősebbeknek egyaránt. (Garacscy)



Így látja a világjelenségek számítógépes futurologusát a Science et Vie karikatúristája. A népszerű tudományos francia folyóirat idei februári számának címlapján az ógörög jósa számítógépesített palotáját láthatjuk évtizedünk lyuk-kártya-szalagról jövőből — Intelmező tudósával; a Hudson Intézet névtáblája mellé már a Római Klub feliratát is kifüggesztették. E tudós-klub második tanulmányának világprognózisához és ajánlásaihoz fűzött kommentárt a Búvár februári száma is Fordulópontra az emberi-ség című cikkében

A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL

URANIA

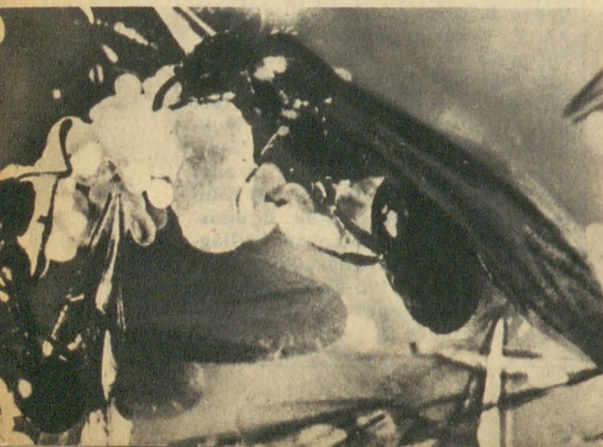
(Az NDK Urania Tudományos Ismeretterjesztő Társulatának havonta megjelenő folyóirata)

A fáraóhangyák még a számítérektől sem hátrálnak meg...

A fáraóhangyák (*Monomorium pharaonis* L.) az utóbbi években különösen az újonnan beépített területeken igen elszaporodtak. Az állatok a távfűtéses épülettömbökben ideális életfeltételeket (hőmérséklet, nedvesség) találtak. A 2 mm hosszú igen vékony dolgozó hangyák bejutnak a legkisebb hasadékokba is. Különös módon az elektromos és elektronikus berendezésekbe is behatolnak, ezért kapták a „számíté-kártevő” elnevezést. A fáraóhangyák „társadalmának” élete olyan rejtetten játszódik le, hogy arról a legújabb időkig vajmi keveset tudtunk. Mint minden „társadalmat” alakító rovarét, a fáraóhangyák együttélését is külső- és belső tényezők szabályozzák. A „dolgozók” szerzik meg a táplálékot az utódok és a „királynők” számára. A fáraóhangyák mindenevők, mindent elráganak, különösen kedvelik a húsféléket. A folyadékot gyomrukban tárolják és azzal más dolgozókat, továbbá a lárvákat és a királynőt is etetik.

A fáraóhangyák elleni harc már régóta sok gondot okoz. A fészkek elpusztítása többnyire lehetetlen, mert azok igen rejtett helyen vannak s rendkívül elágazóak. A modern kontakt rovarölőszerekkel sikerülhet ugyan a kolónia valamennyi dolgozóját elpusztítani, de ezzel még kikapcsolásuk nem végleges, mert a királynők a mélyen rejlő fészkekben gondoskodnak az utánpótlásról. Elpusztításukra élelmüket kell megmérgezni. Az NDK-ban a fáraóhangyák elleni harcban a nátriumarzenát hatását vizsgálták meg. Megállapították, hogy amelyik hangya szervezetébe bizonyos mennyiségű arzén kerül, az nem tud többé tojást rakni. Belátható időn belül remélhető, hogy e kártevők ellen teljes sikerrel vehetik fel a küzdelmet.

[A cikk szerzője: Dr. Klaus-Peter Berndt. Megjelent az 50. évfolyam (1974) 5. számában, a 24—27. oldalon 5 képpel] R. I.



Das Tier

(Az NSZK-ban, Svájcban és Ausztriában megjelenő nemzetközi zoológiai folyóirat)

Hogyan szüretelnek a fáról gyümölcsöt a szarvasok?

A szarvasagancs eddig ismert legkülönösebb alkalmazási módja kétségtelenül a „gyümölcszsüretelés”. Az agancs e szokatlan használati módját Jürg Klages állatfénypésznek sikerül megörökítenie a zürichi Langenberg Állatparkban. E fényképsorozaton (lásd a 4 fotót) jól megfigyelhetjük a szarvas „almaszüretelési” tevékenységét.

Amikor a gímszarvas már az alsó leveleket és az elérhető almákat is leszedte, igen nagy figyelmet szentel a még magasabban lógó gyümölcsöknek. Közben nyakát nagy ívben hátrafeszíti és agancsajt is — amennyire csak lehet — hátraszorítja. Ezután hátsó lábaira áll, majd fejét és nyakát jól előre nyújtja. Ám így sem éri el még a gyümölcsöt.

Ekkor fejét úgy szorítja le testéhez, hogy agancskoronája a lehető legmagasabbra érjen s így vele az almákat leverhesse. Szarvasunk eközben arra is rájött, hogyha fejét oldalt tartja, agancsának baloldali ága még enél is magasabba ér fel. A számára igen megerőltető kétlábos-állás és gyümölcs-leverő nekirugaszkodás után végülis hozzájuthatott csemegéjéhez, az almához.

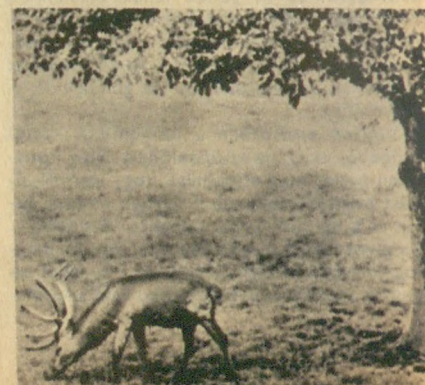
A sertések például nem képesek a gyümölcszsüretéssel hasonló módon megpróbálkozni, de fél évszázaddal ezelőtt már feljegyezték, hogy azért kitarthatóan várakoztak az almáfa alatt. Ebből arra következtethetünk, hogy nemcsak megfigyelőképességük, hanem elképzelésük is lehet. Az itt leírt eset lehetőséget ad az állatpszichológiának, hogy közelebb kerüljön az állati tudat eddig még kevésbé megfigyelt jelenségéhez.

[A cikk szerzője: Prof. Dr. H. Hediger (Zürich). Megjelent a 14. évfolyam (1974) 9. számában, a 22—24. oldalakon, az itt bemutatott 4 fotóval] R. I.

Így szüretel a fáról a gyümölcsöt a gímszarvas. Az egyes képkockákon megfigyelhető mozzanatokról fenti dokumentációnkban olvashatunk



Nőstény fáraóhangya (*Monomorium pharaonis*) leválasztja a lárváról a mekóniumot. Eme anyagcseretermékkel való megszabadítása nélkül a fáraóhangya-lárva nem tudna bebábozódni





A HÓNAP FOTÓJA

Óriás sikló (*Coluber constrictor*) fiatal nyulat zsákmányolt. A díjnyertes felvételt az USA West-Virginiai államában, Weston környékén, 1974 júliusában Alexay Zoltán gimnáziumi biológianár (Győr) készítette. A fotó Pentacon electric 1,8/50 optikájú Praktica LLC fényképezőgéppel, 1/60 mp megvilágítási időhöz alkalmazott 5,6 rekesznyílással, Orwo NP 20 dines filmre készült

A HÓNAP FOTÓJA

FOLYAMATOS FÉNYKÉPPÁLYÁZATUNK RÉSZVÉTELI FELTÉTELEI

18×24 cm képméretű, fekete-fehér, tükörfényes papírra, álló alakban nagyított fényképekkel lehet pályázni. Mind-egyik kép hátlapján feltüntetendők: a kép címe; mit ábrázol; a megörökített jelenség rövid ismertetése vagy a ritka esemény rövid története; a felvétel fotótechnikai adatai. A kép hátoldalának jobb felső szélére írja rá a pályázó a jeligéjét, míg a személyi adatait feltüntető lapot (név, foglalkozás, postai irányítószámmal ellátott lakcím vagy munkahelyi cím) a kép hátára erősített, azonos jeligéjű kis borítékban kell elhelyezni. A beküldött pályázatokat havonta zsűrizzük, a nyertest 500,— Ft jutalomban részesítjük, s a díj összegét postán küldjük el a nyertes címére. A jutalom összegében a közlés joga és díja is benne van. A felvételek postán bekövetkezett gyűródéséért vagy eltűnéséért felelősséget nem vállalunk. A pályázatra beküldött képek közül a bíráló bizottság által jónak talált pályamunkák a későbbi zsűrizésekkor továbbra is részt vesznek a versenyben.



MAGYARORSZÁG VÉDETT ÁLLATAI

MÓKUS (*Sciurus vulgaris fuscoater*)

A rágcsálók (Rodentia) egyszerű metszőfogúak (Simplicidentata) alrendjének e közismert faja erdeink, ligeteink fáin él. Felső állkapcsában csupán egy-egy metszőfoga van, első zápfoga pedig felül nagyon satnya, néha hiányzik. Bozontos farka majdnem testhosszúságú. Prémjének szőrszínezete barnásvörös, előfordul azonban fekete és hamvasszürke változata is, hasoldala fehér. Árnyékos, magasabb fekvésű erdők lakója, faodvakban, madárfészkekben tanyázik. Kétszer fiadzik, egyszerre három-hetet. Tápláléka mogyoró, dió, olajos magvak, gyümölcsök, rügyek, de a hasznos madarak fészkeit is fosztogatja. E látszólagos „káros” volta ellenére, mai ökológiai szemléletünk alapján az Országos Természetvédelmi Hivatal elnöke 290/1974. számú határozatában 1974. március 14-én a mókust is hazánk egyik védett gerincesévé nyilvánította. Szükségessé tette ezt a mókusok sok helyen tapasztalt számbeli megfogyatkozása. A határozat 4/b. pontja azonban ott, ahol ez a kis erdei emlős érzékenyebb kárt okoz, módot ad szükség szerinti ritkítására. Erre azonban esetenként csak a megyei természetvédelmi hatóság adhat engedélyt. Ettől a kivételtől eltekintve a mókust 1974. március 14. óta tilos elejteni, elfogni, értékesíteni, fogságban tartani, gereznáját kikészíteni, külföldre juttatni és élettevékenységében zavarni. (Dr. Tildy Zoltán felvétele)