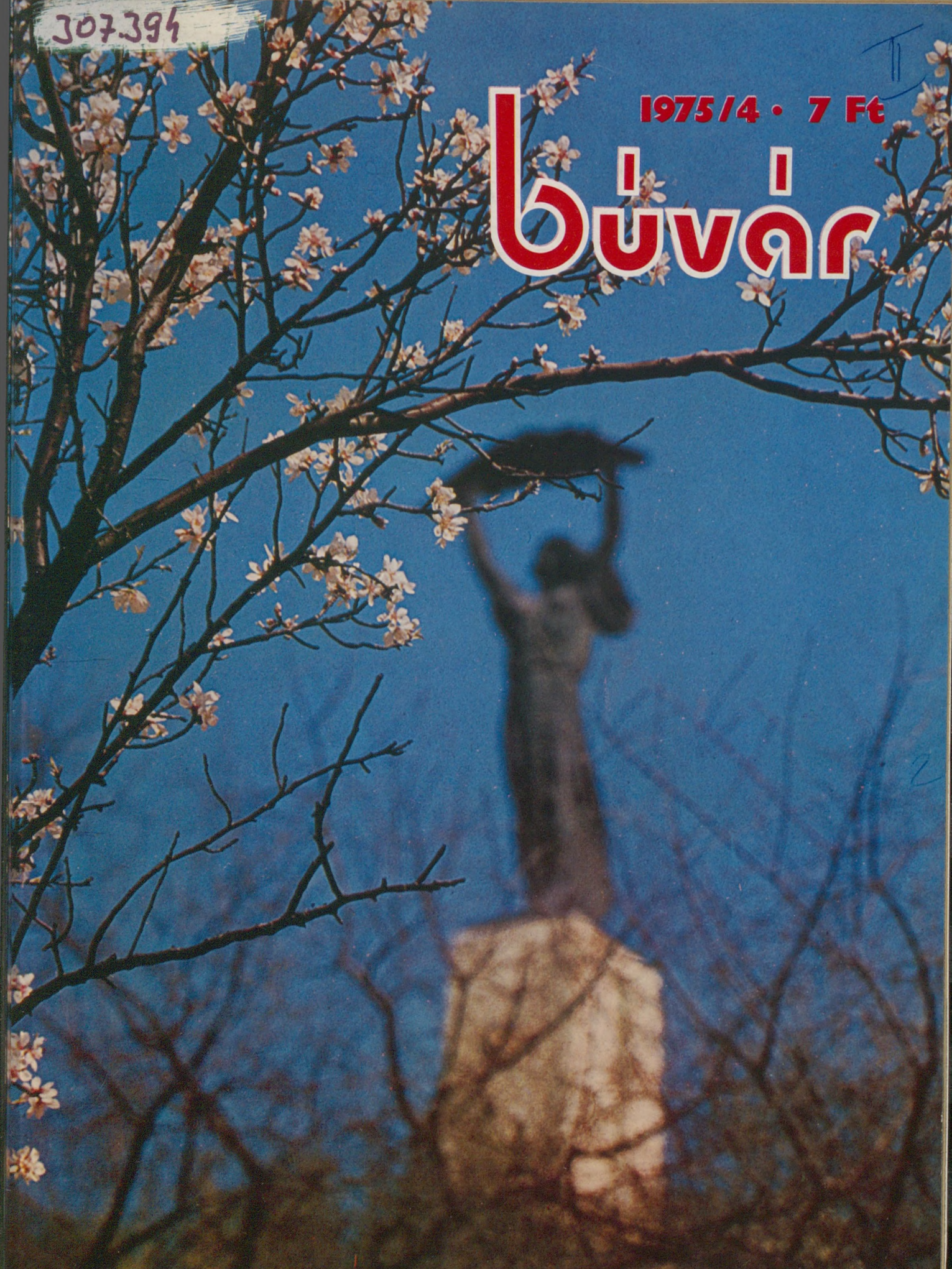


307.394

1975/4 • 7 Ft

I búvár





★

Köszöntjük hazánk felszabadulásának 30. évfordulóját!

★

VESZÉLYTELEN TAVASZ

A pesti házak felett meleg sugarait bontja
a márciusi ég.

Hadd üdvözljelek, veszélytelen tavasz!

Lobognak a béke zászlói és az élet győztes seregében
Hallgatom újra ünnepi dalodat: szabadság!

Micsoda éveket éltünk meg mi, barátaim,
Micsoda éveket

Elértük határát a nyomorúság sivatagának
És átvészeltük a burzsoázia börtöneinek

kínzókamráit,

Germánia haláltáborait

És most csodálkozva tapogatom a testem,
A viduló lélek bámulatával vizsgálom a szívemet,
a tüdőmet.

Ezeket a lábakat és kezeket,

Újólág hogyan dolgoznak még

Fényedben veszélytelen tavasz.

Micsoda éveket éltünk meg mi,

Megismerjük-e egymást?

A kannibalizmus begyógyult sebeinek stigmái

a homlokunkon.

Gyülekeztek emberek, lobogjanak az ünnepi

szónokok

Új házak, új hidak és száguldó vasutak

Hirdessétek a győzelmünket.

Ti élve maradottak érzitek-e

Sosem volt érdemesebb élni

Földek és gyárak munkásai

Az öldöklő szerszámok helyett

Kezetekben a munka eszközei

Micsoda biztonsága a jövőnek:

Gyermekeinket rettegés nélkül tartjuk karjainkban

És a fiatalok lendületét

Boldogabb idők reménye őrzi.

Így üdvözllek veszélytelen tavasz,

Felborítom a mérleget, hogy értelmem ne zavarják

A barbár napok emlékei,

Záródjék le a nagy pör

És március szárnyain új eszmék

Új világa felé szálljon a lélek.

Hernádi György (1945)

◀ Hadd üdvözljelek, veszélytelen tavasz!
(Fényes Tamás felvétele — MTI Fotó)

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

75.3283

Egyetemi Nyomda, Budapest

Rotációs mélynyomás

Felelős vezető:

JANKA GYULA igazgató

INDEX: 25 149

XXX. ÉVFOLYAM

4

1975

ÁPRILIS

TARTALOM — СОДЕРЖАНИЕ — CONTENTS — SOMMAIRE — INHALT

- Illisz László: Ifjúság és környezetvédelem
Молодежь и защита окружения — Youth and the protection of the environment — La jeunesse et la protection de l'environnement — Jugend und der Schutz der Umgebung 146
- Mészöly Győző: Egymillió hektár új erdő
Один миллион гектаров нового леса — One million hectares of new forest — Un million d'hectare de nouvelle foret — Eine Million Hektar neue Wälder 147
- Dr. Kessler Hubert: Az Aggteleki barlangvidék múltja és jövője
Прошлое и будущее пещерного края около Аггтелека — Past and future of the Aggtelek cave-area — Le passé et l'avenir des environs des grottes de Aggtelek — Die Vergangenheit und die Zukunft der Aggtelek Höhleengegend 153
- Dr. Maróti Mihály: Orchideák a lombikból
Орхидеи из колбы — Orchids from the test-tube — Les orchidées de l'alambic — Orchideen aus der Retorte 157
- Schmidt Egon: Kímélet valamennyi kétéltű állatunknak
Пощаду всем нашим земноводным животным — Forbearance towards all amphibious — Ménagement a tout les amphibiens — Schonung für alle Amphibien 163
- Babos Lórántné: Az ember hatása a gombavegetációra
Влияние человека на вегетацию грибов — The influence of man on mushroom growth — L'influence de l'homme a la végétation fongiques — Die Wirkung des Menschen auf das Pilzwachstum ... 167
- Patay László: Barátkozom az örvösrigóval
Дружись с белозобым дроздом — Making friends with the ring-ouzel — Amitié de merle a plastron — Freundschaft mit der Ringdrossel 169
- A NAGYVILÁGBÓL 171
- HAZAI KRÓNIKA 173
- IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK 178
- DERŰS TÖRTÉNETEK 179
- OLVASÓINK FÓRUMA 182
- A BÚVÁR VÁLASZOL 183
- MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINK-BEN? 184
- HÁZIKERTÉSZET 185
- AKVARIÁSZTIKA 186
- TOLLAS KEDVENCEINK 187
- GOMBÁSZAT 188
- EBTENYÉSZTÉS 189
- BÚVÁR MOZAIK 156, 162, 166, 181
- ÚJ KÖNYVEK 190
- A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL 191

CÍMKÉPÜNKHÖZ: A Vörös Hadsereg hősi áldozatával három évtizede felszabadított népünk harmincadik szabad tavaszán borulnak virágba a fák a szocialista Magyarország szép tájain. (Kovács Sándor felv. — MTI Fotó)

Szerkesztő bizottság: DR. BALOGH JÁNOS, DR. FORNÓSI FERENC, DR. HORTOBÁGYI TIBOR (elnök), DR. HORVÁTH LAJOS, ILLISZ LÁSZLÓ, DR. KISZELY GYÖRGY, DR. LÁNYI GYÖRGY (főszerkesztő), DR. MARÓTI MIHÁLY, MÉSZÖLY GYÖZŐ, MIKUSNÉ NÁDAI MAGDA, DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ, DR. NAGY BÉLA, PÁLFY 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. Elfizethető bármely postahivatalban és a Posta Központi Hírlap Irodájában (Budapest V., József nádor tér 1. Levélcím: 1960 Budapest. Telefon: 180-850) közvetlenül vagy postaautóvalnyon, 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

Ifjúság és környezetvédelem

Népünk életében a tavasz mindig nagy jelentőségű. A természet ébredésével egyidőben nemzetünk szabadságának nagyszerű évfordulóját ünnepeljük. Ebben az évben is mártón emlékeztünk március 15-re, március 21-re és április 4-re. Ez utóbbi dátum különös jelentőségű. Hazánk és népünk 30. igazán szabad tavaszát ünnepeltük, boldogan és felszabadultan, őszintén, bizakodva. Ezt azért merem leírni, mert márciusban tartotta a Magyar Szocialista Munkáspárt XI. kongresszusát, az elemzés és a dokumentum, mely a kongresszus előtt szerepelt, és a vita, melyet az ország széles nyilvánossága előtt folytatott, mindenkit meggyőzhetett arról, hogy az elmúlt harminc év jelentős eredményeket hozott, nagyszerű út van mögöttünk.

Igaz, hogy országépítő munkánkban nem gondtalan és nem könnyű időszak előtt állunk, mégis azt mondhatjuk, hogy elért eredményeink, országunk belső és külső helyzete, népünk szocializmusba vetett hite, alkotó ereje és tehetsége, az előrelátó vezetés, internacionalista összefogásunk tovább tudja fejleszteni eredményeinket.

Az a programnyilatkozat és határozat, melyet a XI. kongresszus elfogadott, igazán az ifjúság programja is. Végigvonul rajtuk az ifjúság iránti szeretet és gondoskodás szelleme. Világos, közép- és hosszútávú perspektívát mutatnak, melyért érdemes lelkesedni és dolgozni az egész népnek, s benne ifjúságunknak is.

Mindkét anyag konkrétan szól a természet és környezet védelméről. Így fogalmaz: „Az életkörülmények javításával növekszik a természetvédelem jelentősége, a munkahelyi és lakóhelyi környezet ápolása.” Vagy: „A fejlesztési célok megvalósításánál tekintettel kell lenni a természet és környezet védelmére.”

Ezekhez a gondolatokhoz kapcsolódva szeretnék néhány dolgot megemlíteni arról, hogy ifjúságunk milyen módon és területen tud tenni alkotóan a fenti célok valóráváltásáért.

Az Ifjúsági és Úttörőszövetség a felszabadulás után tevékenyen részese volt a madarak és fák napja akciónak, s eredményesen végezte feladatait. A KISZ és az úttörőmozgalom 1961 óta folytat eredményes fásítási védnökséget. S ma is változatlanul fontos tevékenységnek tekinthetjük ezt a munkát. A védnökségi program 1100 mezőgazdasági üzemben, 2005 községben és városban hozott nagyszerű sikereket.

Az volt ezzel a célunk, hogy a fiatalok kétkézű munkájával tegyék szebbé, kulturáltabbá, a városok, községek, az új lakótelepek, iskolák, sportpályák, játszótérek környezetét. Tevékenységük hozzájárult ahhoz, hogy a munkából hazatérő fáradt, pihenni vágyó idősök és fiatalok megtalálják a pihenésre, kikapcsolódásra szolgáló parkokat, ligeteket.

Most azonban már többről van szó. Nem elég csak a fásításra gondolni, hanem a környezet védelme, gyarapítása gondolatkörben minden olyan tevékenységre és lehetőségre figyelemmel kell lenni, mely széles skálán yeti feladatunkat és irányítja gondolkozásunkat. Éppen ezért elengedhetetlenül fontos dolog, hogy a KISZ és az Úttörőszövetség is szélesítsék és mélyítsék környezetvédelmi munkájukat, gazdagítsák akcióikat.

Most ott tartunk, hogy szinte jelszóként fogalmazhatjuk meg minden fiatal számára: tegyél többet a tiszta levegőért, a jó vízért, az egészséges környezetért! Szeresd, véd, gyarapítsd mindazt, ami körülvesz és lép fel minden ellen, ami rombol, szennyez, piszkít!

Ebben a gondolatkörben fogalmaztuk meg a KISZ KB Mezőgazdasági Ifjúsági Tanácsának felhívását is, mely felhívja a fiatalokat, hogy hosszú időn át tartó folyamatban kell megóvnunk mindazt, ami tevékenységünk, mindennapi életünk feltétele: az egészséges környezet. Örvendetes dolog, hogy úttörőink és KISZ-es fiataljaink a felhívás alapján helyi s megyei védnökségeket, társadalmi munkaakciókat, kommunista műszakokat szerveznek a környezetet közjóléti szerepének javítására és a környezet védelmére.

A környezetvédelem eredményes kibontakozásához elengedhetetlen a közvélemény, a vezetők, idősök és fiatalok szemléletének, beállítódásának alakítása, néhol átalakítása. A szemléletváltást már az iskolai oktatásban el kell indítani. Már az általános iskolában el kell kezdenünk a környezet ismeretének és szeretetének, a környezet védelmének elmélyült oktatását, megértését és ennek kell végighúzódnia a tananyagban egészen az egyetemi diplomáig.

A környezetvédelem azonban nem egyszerűen állami feladat. A környezet védelme közgondolkodás kérdése is. Pusztíthat és védhet az egyes ember is, valamennyien, nemcsak együtt, hanem külön-külön is. Hány helyen látjuk, hogy a kedvelt kirándulóhelyek év elejére már szemételepekké változnak. Hány helyen tapasztaljuk, hogy a természet szeretete jegyében víkendházat építő ember kipusztítja a növényzetet, hulladékkal szennyezi a talajt. A madárvilágot nemcsak a vegyszerek, de a felelőtlen szűzlis és légpuskás gyerekek is irtják. A környezetnek a természetnek ilyenfajta rongálását egyetlen ember is elkövetheti. De egy másik ember meg is akadályozhatja! Ezért fontos, hogy a környezet éber őre legyen a KISZ-szervezet és úttörőcsapat, és minden jóérvű ember. Ne tűrjük el, ha jelenlétünkben valaki kárt akar okozni!

Ifjúsági mozgalmunk eddig sem volt és a jövőben sem lesz tétlen, ha a környezet védelméről van szó. Ismerünk már olyan középiskolát, ahol vízvédelmi szakkör működik, az Eötvös Loránd Tudományegyetem KISZ-eselből ifjúsági környezetvédelmi klub alakult és teszi első igen biztató lépéseit. A Budapesti Műszaki Egyetem KISZ-fiatallal nagyszerű kezdeményezést indítottak útjára Budapest környezetvédelme és építése érdekében. Örömmel üdvözöljük a környezetvédelmi szakmérnökképzés megindítását is.

Vannak azonban kimondottan nagy vállalkozásaink is. Az a védnökség például, amelyet a KISZ a Tisza II. vízlepcső és létesítménnyel felelt vállalt, kétségkívül elsősorban a hazai öntözéses gazdálkodás feltételeinek javítását célozza. A vízlepcső hatása azonban ennél sokkal több lesz. Kisköre fölött 1985-ig hatalmas duzzasztott tó alakul ki, amely a tiszai élővilág védelmét is szolgálja, a nagy víztűkőr pedig a környező levegő javítását is. Védnökségünk tehát a közvetlen gazdasági cél mellett nagy jelentőségű lépés a természet védelmében is. Ezek mind dicséretes és követendő példák, melyben ifjúságunk alkotó szándéka, ereje és képessége is testet ölt.

Igen sok hasznos és jó kezdeményezésről s már eredményes munkáról lehetne még írni, de ehelyett most csak azt hangsúlyozom, hogy van feladat, van lehetőség a nemes és nagyszerű tettekre, a cselekvésre.

Arra szólítunk minden fiatalat, hogy legyenek szószólói közös ügyünknek. Fejlesszék tovább a mozgalmakat, a kezdeményezéseket. Szervezzenek tisztasági mozgalmakat, társadalmi önjáratokat, udvarias figyelmeltetéssel is gátolják meg a környezet szennyezését. Vigyázzanak a fűre, a vízre, a rétre. Szervezzenek helyi akciókat. Mindezzel azt is kifejezésre juttathatják, hogy szeretik hazájukat és a munkájukkal szebbé, gyümölcsözőbbé teszik a ma és a holnap emberének életét.

Illisz László,
a KISZ KB titkára, a Búvár
szerkesztő bizottságának tagja

Egymillió hektár új erdő

Egymillió hektárt erdősítettünk a felszabadulás óta!

MÉSZÖLY GYÖZŐ

erdőmérnök, a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Erdőrendezési Főosztályának osztályvezető-helyettese, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja (Budapest)



Ritka esemény megünneplésére kerül sor ebben az évben: 1975 tavaszán hajtják végre felszabadulásunk óta az egymilliomodik hektár erdősítését! Az alkalom jelentőségét még az is növeli, hogy ez a nevezetes esemény egybeesik felszabadulásunk 30. évfordulójával.

Az egymillió hektár új erdő nemcsak szocialista erdőgazdálkodásunk büszkesége, de népgazdaságunk nagy beruházásai között is számottevő. Hiszen egymillió hektár új erdőnek, amely hazánk területének egytizedét foglalja magába, az erdősítési költsége — mai áron számítva — mintegy 30 milliárd forint.

Magyarország összes erdőterülete kerekén 1 553 ezer hektár. Felszabadulásunk idején 1 113 ezer hektár erdőterületünk volt. Az egymillió hektárból 440 ezer tehát olyan új erdőtelepítés, amellyel erdőterületünket növeltük. A 440 ezer hektár magába foglalja a 33 ezer hektárt kitevő fásítást és a kerekén 38 ezer hektár mezőgazdasági cellulóz nyárfatelepetést is.

Az egymillió hektár új erdőből 560 ezer meglevő régi erdők helyén született, egyrészt a rendszeres erdőgazdálkodás során kitermelésre kerülő, vágásra érett öreg erdők felújításával, másrészt pedig az értéktelen, rossz minőségű erdők faállományának kicserélése révén.

Ezt az eredményt ma, amikor az erdők társadalmi jelentőségét mind jobban felismerjük, sokkal inkább értékelhetjük, mint akkor, amikor még nem került előtérbe a környezetvédelmi és üdülési igény az erdőkkel kapcsolatban.

Erdőgazdálkodás a felszabadulás előtt

Az erdőterület növelése azelőtt — a mezőgazdasági termelés külterjes viszonyai között — élesen szembenállt a lakosság egy részének, elsősorban a feudál-kapitalista rendszer uralkodó osztályának érkeivel. A növekvő népesség élelemmel való ellátása, a szántó- és legelőterületek növelése legtöbb esetben csak az erdőterület kárára történhetett. Ezt tükrözik azok az adatok is, melyek hazánk erdőterületére vonatkozóan megbízható forrásokból fennmaradtak.

Fényes Elek statisztikája szerint hazánk mai területének erdősültsége 1847-ben kerekén 26% volt. Bedő Albert 1879. évi adatai szerint az erdősültség már 17%-ra, felszabadulásunk idejére pedig 12%-ra csökkent.

Az erdősültség csökkenése a gazdasági élet minden területére kiható és a társadalom egészét érintő ká-

rosodásokat okozott. Az indokolatlan erdőirtás megállítására és a kiirtott erdők újabb erdőtelepítésekkel való pótlása érdekében a haladó szellemű erdész szakemberek a múltban is felemelték szavukat és ezek nyomán törvényes intézkedések is történtek. Az erdőtelepítések egyetemes jelentőségére utal, a régi múltból erdő „közérdekű erdőtelepítés” megnevezés.

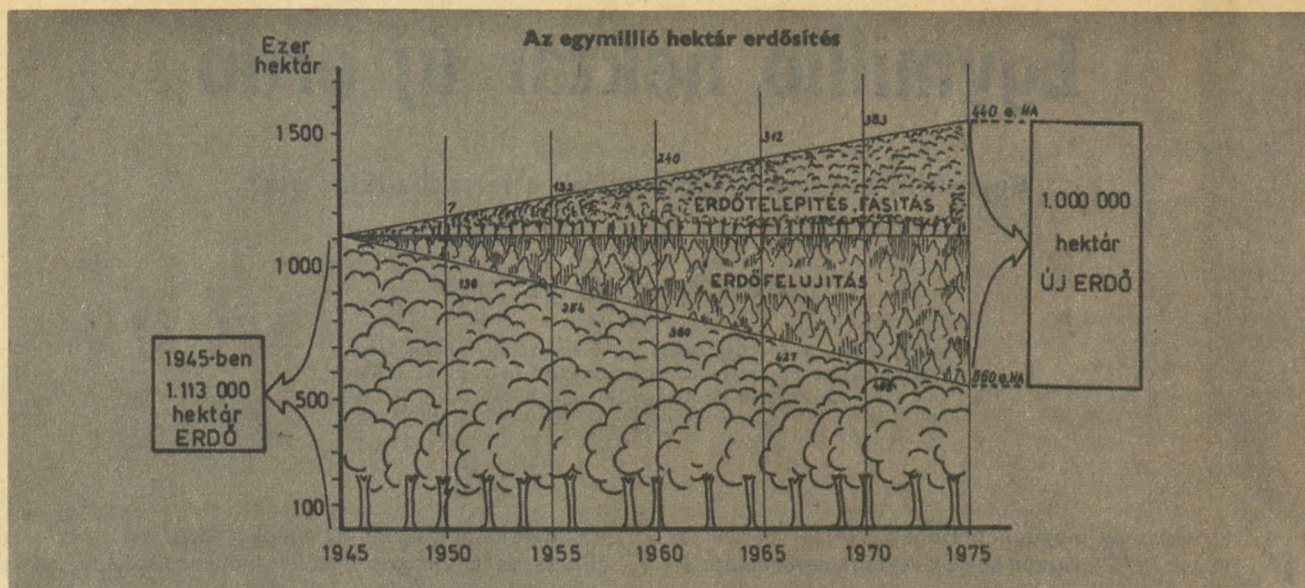
Már egy 1769-ben kiadott erdőrendtartás foglalkozik a közérdekű erdőtelepítésekkel. Az 1807. évi XX. törvény cikk a futóhomok megkötésével és továbbterjedésének meggátolásával foglalkozik, továbbá az 1879. XXXI. tc.-be iktatott erdőtvény, az 1923. XIX. tc.-be foglalt Alföld-fásítási törvény, majd az erdőkről és természetvédelemről szóló 1935. évi IV. tc. a legjelentősebb mérföldkövei voltak a közérdekű erdőtelepítéseknek.

Az 1923. évi Alföld-fásítási törvény volt az első, amely nemcsak erdők telepítéséről, hanem fasorok, fapaszták, facsoportok létesítéséről is rendelkezett és azt a célt tűzte ki maga elé, hogy ezek a mezőgazdasági termelés előmozdítását, az egészségügyi és klimatikus viszonyok megjavítását és a helyi fatermelő bázis megteremtését szolgálják.

Az Alföld-fásítási törvény alapján azonban 1938-ig mindössze 52 ezer hektár erdőtelepítést és fásítást végeztek el. Az említett 1879. és 1935. évi erdőtvényeket követő intézkedések nyomán mindössze 13 ezer hektár kopárfásítás történt az ország — főleg a Dunántúl — hegy- és dombvidékein.

A szépen fejlődő fasor az út díszé. (Bodnár Zoltán felvétele)





A társadalmi megújulást az erdők megújulása követte ...

A felszabadulás után szovjet kutatási eredmények nyomán nyilvánvalóvá vált, hogy a korábban megkezdett, de elakadt közérdekű erdőtelepítési, fásítási programot tovább kell folytatni, a magántulajdonból fakadó egyéni érdekeken és kisparcellákon már túlnőve, a nagyüzemi gazdálkodás sajátosságainak és igényeinek megfelelően.

Az akkori Erdőközpont — a földművelésügyi miniszter megbízásából — 1949-ben kidolgozta az ország fásítási tervét, melynek célkitűzése az volt, hogy az ország erdővel borított területe 12%-ról 20%-ra emelkedjék.

Ennek alapján 1950-ben tervszerűen megindult a közérdekű erdőtelepítési, fásítási munka. A népgazdaság rendszeres beruházási keret biztosított erre a célra, és az erdészeti főhatóság irányításával az erdőgazdaságok, a mezőgazdasági üzemek, a tanácsok, a vízügyi, közúti és vasúti igazgatóságok területén szervezetteren elkezdtek az új erdők telepítését.

A szocialista termelési viszonyoknak megfelelően 1961 évben új erdőtörvény — az erdőkről és a vadgazdálkodás-

Dunaújváros zöldövezeti fásítási kellemes keret adnak az új lakótelepnek



ról szóló 1961. évi VII. törvény — látott napvilágot, mely a közérdekű erdőtelepítések, fásítások létesítését kiemelt erdészeti feladatként írja elő, összehangolva az ugyancsak ebben az évben megjelent földvédelmi törvénnyel. Az 1970. évi II. törvény a IV. ötéves terv célkitűzései között, az erdőtelepítési törekvéseket szintén hangsúlyozza: „az erdők sokrétű hasznosítása érdekében továbbra is növelni kell az ország erdőterületét”.

A fokozódó nyersanyaghiány, a környezetvédelmi törekvések és az életszínvonal emelkedésével járó mind több szabadidő, társadalmunk figyelmét egyaránt az erdőkre irányítja.

Az erdő az egyik legjelentősebb megújítható erőforrás, melynek fontossága technikai fejlődéssel együtt, egyre növekszik. Az emberiség számának rohamos emelkedésével az energiahordozók között az erdőt egyre inkább számontartják. Az ipari termelésben, a nagyarányú építkezéseknél és általában az ember mindennapi életében a fa nem nélkülözhető.

A környezetvédelem terén a természeti elemek védelmének, megújításának, sőt termelésének legfontosabb bázisa az erdő. Talán elég utalni talajképző, oxigéntermelő és a vízgazdálkodásban betöltött fontos szerepére. Az élővilág fenntartásában szintén nagyon fontos a szerepe, hiszen a növény- és az állatvilágnak számos olyan tagja van, melynek léte az erdőhöz kötött.

Az ember az élő erdő hasznát mindinkább felismeri. Felüdülést, pihenést, regenerálódást biztosít számára. Védőhatását felhasználhatja otthonának, lakóterületének, munkahelyének, környezetének kulturáltabb, egészségesebb és esztétikusabb kialakítására.

Értékelnünk tudjuk tehát mit jelent az egymillió hektár új erdő és ebből mit ér ez a közel 400 ezer hektár telepítés, mely a 30 év számvetésében tiszta többletként mutatható fel.

Hogyan lehet az erdőket felújítani?

Az erdők szerepének felismerése, az erdők területének növelése mellett, azok minőségének javítására is ösztönözte az erdész szakembereket.

Sokoldalú haszna csak úgy érvényesülhet, ha az erdő fafajai, fajaj-összetétele, minősége arra alkalmassá teszi. A felszabadulásunkat követően mindig előtérbe helye-



A nemesnyár-telepítések már 10 éves korukban értékes előhasználati fatömeget nyújtanak

zett célkitűzés volt az erdők minőségének javítása, élőfakészletének növelése. Az erdőfelújítások útján született új erdők tanúsítják ezeknek a törekvéseknek sikerét. Az egymillió hektár erdőösítésként kerekén 560 ezer hektár az erdőfelújítás. Az erdőfelújítások egy része természetes úton jött létre, részben úgy, hogy az öreg erdő lehullott magvaiból kikelt csemeték már életképes utánpótlást biztosítottak, mire a vágásra érett erdőállomány kitermelésre került, részben pedig úgy, hogy a levágott fák visszamaradó tuskóiból, vagy gyökereiből előtörő sarjából új erdő született. A természetes felújítás előbbi módja mindig értékes, természetesen erdőállományok létesítéséhez vezet, a sarjról történő felújítás csak akkor, ha a véghasználatra kerülő erdőállomány életképes, és 2-3 alkalomnál többször nem sarjaztatott.

Az 560 ezer hektár erdőfelújításból 160 ezer ha természetes úton, 400 ezer ha pedig mesterséges úton jött létre. A természetes erdőfelújítások sem maguktól alakulnak ki. A természetesi célnak megfelelő, jó minőségű erdőket csak kitartó, céltudatos, sokszor több évtizedig elhúzódó következetes munkával lehet kialakítani.

A magról való természetes felújításra hazánkban főleg csak a bükk és tölgy, ritkábban az erdeifenyő-állományaink alkalmasak. A sarj-felújításra pedig általában csak az akácállományokban kerül sor.

A természetes erdőfelújításnak számos előnye van a mesterséges erdőfelújítással szemben:

- erdőfelújítás közben a talaj nincs kitéve a nap és szél szárító hatásának;
- az őshonos fajok helyi változatai újíthatók fel;
- a nagy tömegű új állományból a legjobb minőségű fácskák választódnak ki;
- az új fák megerősödése közben az állományban visszamaradó idős fák még faanyagot termelnek;
- nem fordulhatnak elő ültetésekből eredő hibák.

A természetes felújítás számos előnye ellenére, erdőfelújításaink jelentős része mégis mesterséges úton történt. Ennek egyik oka az, hogy hazánk termőhelyi, éghajlati adottságai nem minden esetben kedveznek a természetes erdőfelújításnak. A másik ok pedig az,

hogy a felújításra kerülő területen álló erdőállomány egy része nem hasznosítja teljes mértékben a termőhely adta lehetőségeket.

Erdeink értékének emelését, az élőfakészlet növelését, a sokoldalú hasznosításra való alkalmassá tételét számos esetben csak úgy lehetett elérni, ha a kitermelésre kerülő erdő helyét értékesebb fajfajú, kedvezőbb összetételű fiatal állománynak adtuk át.

A minőségi javítás önmagában is az élőfakészlet mennyiségi növelését vonja maga után, de jelentősebb az értékben bekövetkező előnyös változás.

A mesterséges erdőfelújítás és az erdőtelepítés módszerei szinte teljesen azonosak. Az erdőösítés mindkét esetben végezhető magvetéssel, csemeteültetéssel és dugványozással.

A magvetéssel történő erdőösítés a maghiány miatt nem gazdaságos, a dugványozás pedig csak néhány — alárendelt jelentőségű — fajfajnál lehetséges. Ezért az erdőösítésünk zöme csemeteültetéssel történt.

Az erdőfelújítások legnagyobb része erdőgazdaságok területén történt (az erdőterületek 63%-a állami erdőgazdaságok kezelésében van).

Az eredmények nem maradnak el

Az erdőtelepítések jelentős többségét mezőgazdasági nagyüzemek, elsősorban a termelőszövetkezetek mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területén hajtották végre. Emiatt az erdőterületek arányaiban időközben jelentős változások következtek be.

1960 és 1975 között az erdőgazdaságok 73%-os területi aránya 63%-ra változott, ugyanakkor a termelőszövetkezetek 8%-os aránya 27%-ra növekedett.

Vágásterületek felújítása korszerű technikával. (Hajba Nándor felvételei)





A feketefenyő lassan meghódítja a nyírségi futóhomokot is

A felszabadulás óta az erdősítésekkel elért minőségi változásokat legjobban tükrözi a mageredetű faállományok területi arányának növekedése, a sarjeredetű erdőkkel szemben.

1946—49 között az erdőgazdaságok kezelésében levő erdőterületeken az erdőállományok 52%-a, 1966—69 közötti időszakban pedig 63%-a volt mageredetű. Ugyanebben az időszakokban a mageredetű erdőállományok aránya 30%-ról 37%-ra javult a termelőszövetkezetek területén.

Az erdőállományban elért minőségi javulást igazolja a fafajösszetétel is. Az egyes fafajok által elfoglalt terület változásának jellege és mértéke minden esetben minőségi javulást jelent az ország erdőállományában.

A fatermelésre kijelölt erdőkben az egyes fafajok területének növekedése az 1946—49 és 1966—69 közötti 20 éves időszak alatt a következő:

tölgy	52 ezer hektár	nemes nyár	68 ezer hektár
bükk	4 ezer hektár	hazai nyár	12 ezer hektár
gyertyán	3 ezer hektár	más lombfa	7 ezer hektár
akác	48 ezer hektár	fenyők	82 ezer hektár

Az erdősítések végrehajtása során az élőkészlet minőségi összetételének javítása érdekében követett céltudatos erdőgazdaság-politika számszerűen kimutatható az élőkészlet növekedésében is. Eszerint a fatermelésre kijelölt erdők élőkészlete az 1946—49 közötti időszakban meglevő 117 millió m³-ről az 1966—69. évek időszakára 199 millió m³-re növekedett.

Ezen belül a mageredetű faállományok élőkészletének változása, mely a fenti időszakokban 67 millió m³-ről 105 millió m³-re növekedett, még szembetűnőbben érzékelteti az erdőállományok minőségi javulását.

Az erdők területi növekedésének, az erdőállományok minőségi javulásának együttes eredményeként az erdők fajlagos fatömege is jelentősen növekedett. Az 1946—49 közötti időszak fajlagos fatömege 130 m³/ha-ról 1966—1969 közötti időszakra 146 m³/ha-ra változott. Mindez lehetővé tette, hogy az évenként kitermelhető fatömeg az 1950. évi 3,1 millió m³-ről 1973. évre 6,5 millió m³-re emelkedjen. Az egymillió hektár új erdősítésből az erdőfelújításra az ország minden részében egyformán került sor. Erdőgazdálkodást és fakitermelést folytató egyes termelési szektorok területén időszakonként különböző mértékben történt új telepítés. Ezt tükrözi a következő táblázat:

A végrehajtott erdőtelepítés és fásítás ezer hektárban							
Területkezelő szektor területén	1946—50	1951—55	1956—60	1961—65	1966—70	1971—74	Az ösmerületen
erdőgazdaság	7	50	38	24	10	5	134
állami gazdaság	—	11	14	13	14	9	61
termelőszövetkezet	—	3	17	18	42	39	119
egyéb állami szervek	—	61	39	17	5	4	126
Összesen:	7	125	108	72	71	57	440

A termelőszövetkezeteknek az erdőtelepítésben növekvő részaránya a mezőgazdasági termelés fejlődésének egyenes következménye. A nagyüzemi mezőgazdasági termelés korszerűsítése, intenzitásának növekedése következtében egyre nagyobb mértékben szabadulnak fel olyan területek, amelyek — a racionális földhasználattal kapcsolatos átfogó felmérések alapján — mezőgazdasági művelési ágban gazdaságosan nem hasznosíthatók, erdősítésre azonban alkalmasak.

Az új erdők és a környezetvédelem

Az erdősítések gazdaságosságának mérlegelése mellett, minden esetben felmerül az erdők védő hatásának jelentősége, amely az esetek többségében indokolja és szükségessé teszi az új erdőtelepítéseket.

Az eddig végrehajtott erdőtelepítések 65%-ban gazdasági, fatermelési, 30%-ban környezetvédelmi és 5%-ban szociális-üdülési rendeltetéssel létesültek.

A környezetvédelmi rendeltetésű erdősítések között jelentősek azok az erdőtelepítések, melyek a homokvidékeinken, a Duna—Tisza közén és Szabolcs-Szatmár megyében a szélerózió, továbbá a lejtős területek földes kopárjain és a kőveskopárokban a vízerózió pusztításainak mérséklésére, kiküszöbölésére valósultak meg. Ezek súlypontja Borsod, Heves, Nógrád, továbbá Veszprém, Tolna és Baranya megyék.

Ugyancsak jelentősek azok az erdőtelepítések és fásítások, amelyek a talaj vízgazdálkodásának javítására létesültek.

Ez indokolja a mező- és legelővédő erdősávok, a víztárolók, védőgátak, a csatornák, vízfolyások védő fásításait, végül az út-, vasútkísérő fásításokat.

Szennyvízszikkasztásra telepített nyáras vegyszeres gyomirtás Gyulán



Környezetvédelmi szempontból legjelentősebbek a zöldövezeti erdőtelepítések.

A zöldövezet a városokhoz, községekhez, üdülőtelepekhez, ipartelepekhez közvetlenül csatlakozó erdők, fásítások és egyéb tartósan zöld növényzettel borított területek összefüggő rendszere. Ezek helyzetük-nél fogva az ember legközvetlenebb természeti környezetét alkotják, melyek különböző védelmi hatást fejtenek ki, ugyanakkor üdülőtérülteként is szolgálnak a városi lakosság számára.

A zöldövezetnek fontos eleme az a véderdők, amelyek a városok lakóterületeit az ipari területektől elválasztják. Ennek legszebb példáját Dunaújvárosban láthatjuk, ahol az ipartelepek és a lakóterület közé jelentős szélességű erdőt telepítettek.

Természetesen nem csak Dunaújvárosban, hanem a főváros és szinte valamennyi vidéki városunk területén megindult a III. ötéves terv kiemelt fásítási feladataként a zöldövezeti telepítés. Az erdőtelepítésnek az ország területén kialakultak azok a bázisai, amelyek szoros összefüggésben vannak az adott hely jellemző természeti viszonyaival. Általában a magasabb erdősültségű megyékben nagyobb az erdőtelepítési igény. Ez természetes, hiszen nagyobb erdőarány mellett, nagyobb a mezőgazdasági termelés szempontjából határterületnek számító területek részaránya, amely a mezőgazdasági termelés belterjesebbé válása következtében erdőtelepítés céljára felszabadul.

Ezek a megyék a már említetteken kívül: Zala, Vas és Somogy.

A végrehajtott erdőtelepítések legjelentősebb területei: Bács-Kiskun megyére esik a végrehajtott erdőtelepítések közül 51 ezer ha, Pest megyére 41 ezer ha, Szabolcs-Szatmár megyére 28, továbbá Hajdú-Bihar, Szolnok, Győr-Sopron és Veszprém, Tolna megyék pedig egyenként 20–22 ezer ha-ral részesülnek.

Az új erdőtelepítések a fenti megyékben az erdőterületek arányát a következőképpen növelték: Bács-Kiskun megyében 6,2%-kal, Pest megyében 5,9%-kal, Szabolcs-Szatmár megyében 4,7%-kal, Hajdú-Bihar megyében 3,5%-kal, Szolnok megyében 3,9%-kal, Győr-Sopron megyében 5,6%-kal, Veszprém megyében 3,7%-kal.

Az erdészeti ágazat egyik legjelentősebb környezetvédelmi tevékenysége az erdőtelepítés, fásítás. Az erdőtelepítések olyan beruházások, melyek eredményeként természeti környezetünk minden esetben előnyösen változik.

Igen fontos feltétel, hogy az erdőtelepítési, fásítási tevékenység széles társadalmi bázisra támaszkodjék. Ennek megvannak a hagyományai.

A nógrádi földeskopárok ma már csak erdősítéssel hasznosíthatók



Borsod megyében a Rakaca-völgy köves kopárjainak a meghódítására is folynak az erdősítések. (A szerző felvételei)

A felszabadulás óta a „Fák hete”, majd 1958-tól a „Fásítás hónapja” keretében országsszerte rendszeresen ünnepségek keretében kerül sor a végzett munkák számbavételére, a további feladatok meghatározására. Nem marad el az elért fásítási eredményekben kiemelkedő érdemeket szerzett intézmények és személyek elismerése, jutalmazása sem.

Az „Erdők napja” ad további találkozási alkalmat újabbban az erdő barátainak és mind gyakrabban kerül felújításra a „Madarak és Fák napja”-nak megünneplése is. Mindezek az alkalmak erősítik a kapcsolatot a fiatal és felnőtt lakosság és az erdő, az erdészek, az erdő munkásai között.

Korunk technikája az erdősítés szolgálatában

Az elmúlt 30 év alatt az erdősítés technológiája sokat fejlődött.

A 840 ezer ha mesterséges erdősítést döntő arányban csemeteültetéssel hajtották végre. Egy hektár erdősítéshez felhasznált csemeteszám, a telepítésre kerülő fajfajok, az egyes időszakokban országgrészek szerint is változóak. Átlagként 10 000 db/ha-ral lehet számolni. Így a végrehajtott erdősítésekhez felhasznált csemeték darabszáma 8 400 millió.

Az erdősítés 1960-ig szinte kizárólag kézi ültetéssel történt. 1960-tól kezdődött a gépi csemeteültetés. Akkor még szinte csodájára jártak ennek a merész újításnak. Ma már a síkvidéki erdősítések általánosan alkalmazott eszköze a csemeteültető gép. A Kiskunsági



A csemetekertek talajporhanyítását ma már szinte kizárólag gépek végzik



A fenyőcsemeték iskolázását korszerű gépek könnyítik meg

Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság területén — ahol az évi erdősisítés 1600—2000 hektár között mozog —, 90%-ban csemeteültető gépekkel erdősisítenek.

Az erdősisítések talajelőkészítésében is jelentős a fejlődés, amit elsősorban a gépesítéssel lehetett elérni. Ma az erdőtelepítések talajelőkészítése sík vidékeinken 80%-ban, hegy- és dombvidéken 20—30%-ban gépi úton történik. Az erdőfelújítások esetében ugyanez az arány síkvidéken 35%, hegy- és dombvidéken 2—5%.

Az erdősisítések ápolásának, gyomtalanításának gépesítési aránya hasonló a talajelőkészítések gépesítési arányával.

Az utóbbi években jelentős eredményekkel bíztat a kemizálás. A növényvédő szerek, gyomirtó szerek, sőt a műtrágyák alkalmazási területe — szakavatott, körültekintő módszerekkel — megtalálható az erdősisítésekben is.

Az erdősisítések alapanyaga az ültetésre kerülő fa-csemete. A csemetetermelésben a nemesítés, a hideg-ágyas- és tápkockás csemetenevelés, a hatósági ellenőrzés

és felügyelet kiterjesztése, a nagyüzemi csemetetermelés, a gépesítés, vegyszerezés és öntözés bevezetése jelenti az elmúlt 30 év fejlődését.

Az egymillió hektár új erdő ünneplése alkalmával meg kell emlékezni azokról is, akik részesei ennek az eredménynek.

A múlt idők erdősisítői közül az utókor számára csak az országos hírével kiemelkedő, nagy erdész egyéniségek neve maradt fenn, olyanoké, mint Bedő Albert, Kaán Károly, Kiss Ferenc, Héder István, Koltay György, Róth Gyula.

Az egymillió hektár új erdő születésében közreműködők közül azonban még sokan köztünk vannak, mindennapjaink munkatársai ők.

Elismerés és köszönet azoknak a szakembereknek, akik az új erdők születésének megálmodói, tervezői, irányítói és mindazoknak a munkavezetőknek, erdei munkásoknak, akik az ő elképzelésüket a gyakorlatban megvalósítják.

Az erdősisítések növényvédelmében nagy segítség a légi vegyszerezés. (Hajba Nándor felvételei)



Az aggteleki barlangvidék múltja és jövője

DR. KESSLER HUBERT

okl. mérnök-geológus, az Országos Természetvédelmi Hivatal és az Állami Földtani Intézet tudományos szaktanácsadója (Budapest)



— A szerző felvételeivel —

Félreértések elkerülése végett előrebocsátom, hogy nem a barlangvidék földtani múltjával és hasonló méretű, távlatban előrevetített jövőjével szeretnék az alábbiakban foglalkozni. A vidék természeti kincseinek feltárásával kapcsolatban azokat a fontosabb eseményeket, tapasztalatokat foglalom össze, amelyek az utóbbi 50 évben történtek és amelyeknek magam is részese voltam. Úgy vélem, hogy ezek a tapasztalatok a legközelebbi évtizedekre tervezett fejlesztésben útmutatóak és hasznosak lehetnek.

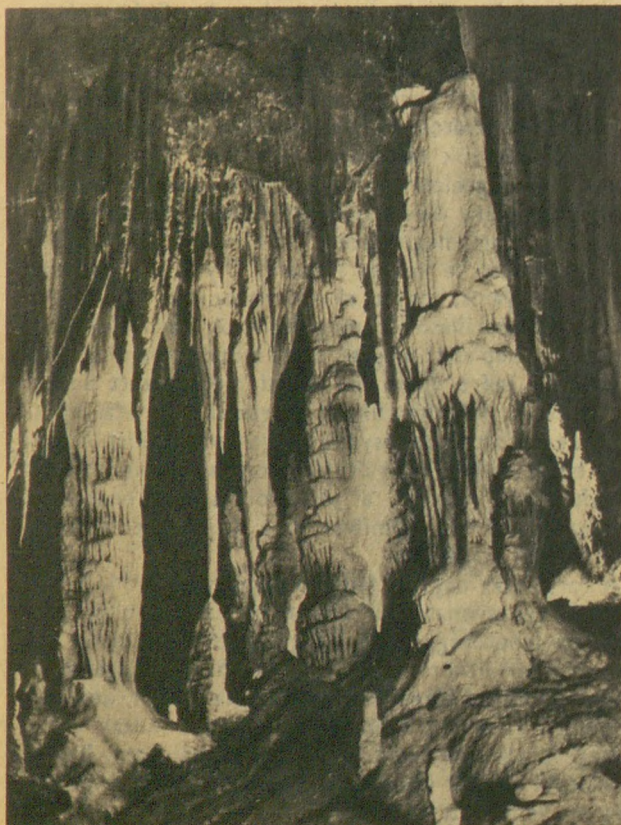
Nemzeti park lesz Aggtelek és környéke

Az aggteleki barlangvidék súlypontja annak az észak-magyarországi természetvédelmi területnek, amelyet az Országos Természetvédelmi Hivatal 1978-ban nemzeti parkká kíván kialakítani és amely a maga nemében nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő tuda-

mányos és természetvédelmi értékeket ölel fel. Ez a nemzeti park csatlakozni fog a szlovák területen tervezett nemzeti parkhoz és így természetvédelmi szempontból a terület összefüggő egységet képez majd.

A barlangok, ennek a természetvédelmi körzetnek legértékesebb természeti képződményei, a tudományos kutatás és a nagyközönség számára egyaránt hozzáférhetővé tehetőek. Köztük elsősorban a csehszlovák terület alá is terjedő Aggteleki-barlangrendszer, Európa jelenleg ismert legnagyobb cseppkőbarlangja. A barlang annyira lekötötte a kutatók, az idegenforgalom és természetvédelem szakembereinek figyelmét méreteivel, pompás cseppkőképződményeivel és különleges állatvilágával, hogy a legutóbbi évtizedekig alig került sor e hatalmas karsztvidék más barlangjainak szervezett kutatására, tudományos vagy idegenforgalmi hasznosítására, holott erre itt még beláthatatlan lehetőségek kínálkoztak.

A „Csodák terme”, az Aggteleki-barlang 1932-ben felfedezett szakaszán



Csónakázás a Domica-barlangban





Mésztufa-gátak az Aggteleki-barlangrendszerben

Mozaikok a barlangrendszer feltárásának történetéből

Az Aggteleki-barlang tudományos és idegenforgalmi értékét hosszú ideig nem ismerték fel. A barlang addig ismert részének keleti folytatását Vass Imre fedezte fel 1825-ben. Ezután közel száz évig szünetelt a feltáró kutatás. A Jósvalói szakaszt csak 1923-ban sikerült feltárnia Kaffka Péternek. A barlangrendszer megközelítése Jósvaló felől, egy táró segítségével, tehát lehetővé vált. Mégis az akkor hivatalos nemtörődömségre jellemző, hogy Kaffkának végül is kis örökségét kellett feláldoznia ahhoz, hogy a Jósvalóiek társadalmi munkájával elkészülhessen az új Jósvalói bejárat. A költségeket később Abaúj-Torna vármegye megtérítette, mert a barlang idegenforgalmi hasznából Borsod-Gömör vármegyéhez hasonlóan, részesedni kívánt. A gömöri érdekelttség, amit a barlangot kezelő Magyarország Kárpát Egyesület Gömöri Osztálya képviselt, természetesen ezt nem nézte jó szemmel. Ezért előfordult, hogy a Jósvalón váltott belépőjeggyel, Jósvaló felől érkező barlanglátogatókat nem engedték ki az aggteleki bejáratnál. Egy esetben kaszákkal, cséphadarókkal felfegyverzett aggtelekiek támadtak a Jósvaló felől érkező vendégekre. Ezt a példátlan eseményt az akkori Friss Újság hátborgongató rajzzal illusztrálva nyilvánosságra hozta. El lehet képzelni, hogy ilyen állapotok milyen hatással voltak az idegenforgalomra!

A barlang feltáró kutatása azonban felgyorsult. Csehszlovák területen 1926-ban felfedezték a már régebben ismert Domica-barlang több kilométeres folytatását. Erről akkor még nem tudtuk, hogy az aggteleki barlangrendszerhez tartozik, csak többen valószínűnek tartottuk. Az összefüggést végül egy sikeres bűvárószás segítségével 1932-ben fedeztük fel. Ezzel és még néhány kilométeres új járat feltárásával bebizonyítottuk, hogy az összefüggő barlangrendszer hossza több mint 20 kilométer és ezzel megelőzi a világ legnagyobb cseppkőbarlangjaként számon tartott Postumiai- (most Postojnai-) barlangot.

Ez végre kinyitotta a meglehetősen közönyös akkori idegenforgalmi és kormánykörök szemét. Számos sajtótámadás hatására végre rákényszerültek, hogy ezzel az egyedülálló természeti kincsünkkel behatóbban foglalkozzanak.



Kutatóúton a Styx vizén

Kudarok — eredmények — korszerűsítés — fejlesztés

A Postojnai-barlangban már évtizedek óta volt villanyvilágítás és barlangvasutat is építettek. A Domical-ágban is rövid idővel a felfedezés után bevezették a villanyvilágítást. Nálunk lyukas fakanálba dugott gyertyák fényénél mutogatták a barlang egyedülálló képződményeit.

A korszerű kiépítést azonban, az anyagiakon kívül, az is akadályozta, hogy a barlangnak két gazdája is volt, akiknek kezében az illetékes szervek nem látták biztosítottnak a barlang idegenforgalmi jövőjét. Sok huza-vona után sikerült végre 1935-ben a barlang egységes kezelését a Magyar Turista Szövetségre bízni, de a közvetlen felügyeletet, irányítást egy, e célra összeállított bizottság, a Baradla-bizottság gyakorolta. Ebben résztvettek az érdekelt minisztériumok, a természetvédelem, tudományos szervek (Földtani Intézet, Nemzeti Múzeum) és a két érintett megye képviselői. A rendelkezésünkre bocsátott szerény eszközökkel, de nagy lelkesedéssel és sok társadalmi munkával felépítettük a Jósvalói és aggteleki áramfejlesztőtelepeket, kivilágítottuk a barlang belsejének egy részét, rendbehoztuk az utakat, majd megindítottuk a hírverést, amit azonban hamarosan le kellett fékezni. Olyan sok látogató érkezett ugyanis, hogy az akkori viszonyok mellett nem tudtuk az elszállásolást megoldani. A barlangot nem tudták egy nap alatt megtekinteni a Budapestről érkező vendégek, ezért újabb harcokkal megszerzett anyagi eszközökből felépítettük az aggteleki turistaszállót, majd a komfortosabb Jósvalói Tengersizem-szállót. A barlang bevételeiből sikerült Jósvalón, a benzinmotoros áramfejlesztő helyett, a Jósvaló-forrás vízi energiáját hasznosító kis vízierőművet és a Tengersizemet duzsasztó gátat megépíteni.

A forgalmat nagyon fellendítette, hogy a MÁV ún. „filléres gyorsvonatokat” állított be. Ezzel az olcsó közlekedési lehetőséggel élő látogatók tömege újabb nehézségek elé állította a barlang vezetőségét. Legtöbbször a barlang egész főágát akarták megtekinteni, ami körülbelül 5 órát vett igénybe és így nem tudtak volna a még aznap visszaforduló vonattal hazautazni. Ekkor merült fel először komolyabb formában a barlangvasút még ma is nyitott kérdése.

Legyen-e barlangvasút?

A gondolatnak számos ellenzője volt. Különösen a Bizottságban munkálkodó természetvédelmi szakemberek részéről merültek fel megalapozott aggályok.

A barlangvasút létesítésének fő célja nem egy új attrakció bevezetése volt, hanem az, hogy minél nagyobb tömegek fáradtság nélkül, rövid idő alatt megtekinthessék a barlang főágát. Arról le kellett mondanunk, hogy a vasutat a jósvafői bejáratnál is felszínre hozzuk. Az utolsó 500 m-es szakaszt az Órlások termétől a bejáratig a közönségnek gyalog kellett volna megtennie. Aggteleken azonban nem okozott volna nagyobb műszaki vagy természetvédelmi problémát a vasútnak külszínre hozatala. A részletes tervek elkészítését és azok megvalósítását azonban megakadályozta a háború.

A barlangvasút kérdése az utóbbi években ismét felszínre került, mert az egyre gyorsuló élet, a megnövekedett érdeklődés és igény elkerülhetetlenné tette a nagyszámú látogató részére gyors és kényelmes barlanglátogatás biztosítását. Talán ellentmondásosnak tűnik, hogy most a természetvédelmi érdekekre is hivatkozók, de a gyalogközlekedésnél nem lehet olyan felügyeletet biztosítani, amely a képződmények szándékos rongálását, az „emlékgyűjtést” megakadályozza. Barlangvasút esetében ettől nem kell tartani. *Nem tudok egyetérteni azzal a tervvel, amely szerint csak a Vöröstorói bejáratról Aggtelek felé közlekedő barlangvasút 2300 m-es szakaszát kellene megépíteni. Ez nem oldja meg a nagy látogatótömegek közlekedését, sőt nehezebbé teszi azt, mert a vöröstorói meredek és hosszú ereszkénél műszaki okokból csak igen kevés látogatót lehet egyszerre a külszínről a vasút végállomásáig szállítani.*

A barlangvasútnak a fejlesztési tervekben első helyen kell szerepelnie, de fél- vagy negyedmegoldásokból több kár, mint haszon származik.

További feladatok a kutatómunkában

A mikor a fejlesztés szóba kerül, természetesen gondolnunk kell a feltáró kutatások kibővítésére, további irányára is. Az Aggteleki-barlang kezdetétől és végét már ismerjük, de még tág tere nyílik az újabb feltárásoknak. A barlang ugyanis emeletes, melynek csak a középső emeletét ismerjük alaposabban, a felső és alsó emeletét csak részben. Az alsó, aktív barlangemelet kutatása jelenleg is folyik, jó irányban halad. Ezt sajnos nem mondhatjuk a felső, legrégebbi emeletről, bár ez sokkal nagyobb lehetőségeket rejt magában. Jelenleg csak igen rövid szakaszait ismerjük (*Denevérdág, Oszlopok csarnoka, Csodák terme* stb.), de ezek is fölülmúlják a középső emelet méreteit, képződményeit és a további feltárás természetvédelmi és idegenforgalmi értéke feltehetően meg fogja haladni a középső emeletét. A felső emelet rejtett részének feltárása azonban már túllép a társadalmi munka keretein. Bányászati módszereket igényel. Ennek technikai biztosítása természetesen ma már nem lehet akadály.

A felszabadulás előtti időben a feltáró kutatás számára jóformán semmilyen anyagi eszköz nem állt rendelkezésre. Jellemző, hogy az 1931-ben megindított aggteleki kutatásainkhoz annyi pénzünk volt, hogy csak a terjedelmes felszerelést tudtuk Putnokról Aggtelekig autóbusszal elküldeni, magunknak gyalog kellett meg-



A Béke-barlangban készült első fénykép

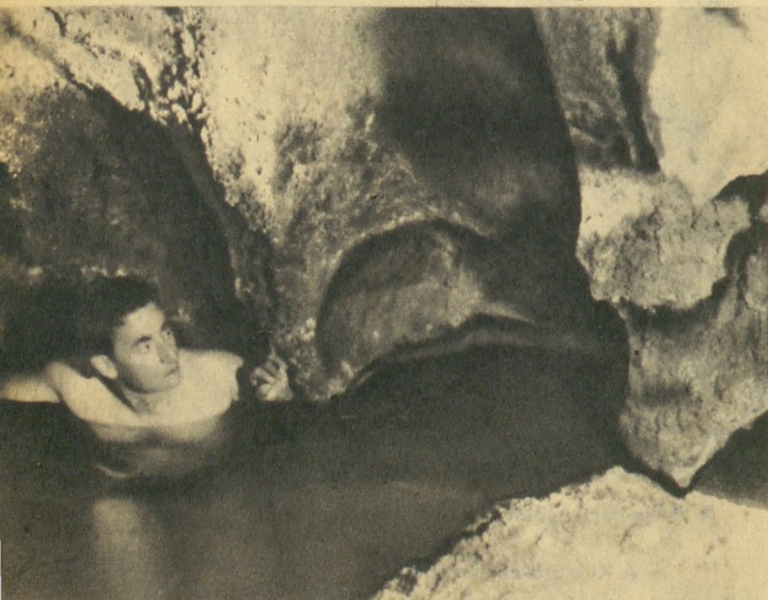
A Kossuth-barlang patakja





Beszakadás Jósvafőn, a Kossuth-barlang felett

Részlet a Szalonnai-barlangból



tenni a harminc kilométeres utat. A lelkesedés sok mindent pótolni tudott, de olyan nagy feltárások, mint 1952-ben a *Béke-barlang* és 1956-ban a *Kossuth-barlang* járatainak megnyitása arra az időre maradt,

amikor a kutatásokat hivatalos szervek (MÁFI, VITUKI) már anyagilag is támogatták. Nekünk annak idején azzal kellett megelégednünk, hogy a barlangok létezését valószínűnek tartottuk és ezt kutatási jegyzőkönyveinkben is rögzítettük. Anyagi problémák és kezdetleges felszerelés volt az oka, hogy 1927-ben a *Vecsembütki-zsombolyokat* csak 100 méteres mélységig tudtuk feltárni, bár ez akkor is csúcsteljesítménynek számított. Azóta fiatal kutatóink a legkorszerűbb felszerelés birtokában e mélység háromszorosát érték el. Az anyagiak — ha nem is minden esetben kielégítő — biztosítása tette lehetővé többek között a *Vass Imre*-, az égerszögi *Szabadság*- és a *Meteor-barlangok* feltárását.

Az előbb említettek nagyjából megszabják a legközelebbi jövőben követendő kutatási irányokat. A főleg barlangterápiás célokra fenntartandó és ezért az idegenforgalmi hasznosítástól egyelőre „megkímélendő” *Béke-barlangban* elsősorban biológiai kutatásokat kellene végezni azzal a módszerességgel és kitartással, ahogy azt néhai *Dudich Endre* éveken át az *Aggteleki-barlangban* végezte. Amennyiben sikerülne a két barlang élővilágának rokonságát vagy azonosságát kimutatni, akkor ez bizonyítaná e barlangok eddig csak feltételezett kapcsolatát és meghatározná a későbbi kutatások irányát.

Távolról sem befejezett a *Kossuth-barlang* feltáró kutatása. Itt egy 30 m-nél mélyebb szifon leküzdésével, esetleg a felszínről hajtandó aknával még több kilométeres barlangszakaszokat lehetne feltárni, ami esetleg tisztázná a barlangi patakok időjárástól független vízhozam- és hőmérséklet-ingadozásának kérdését is. Előfeltételként azonban meg kell szüntetni a bejárati táro beomlásának veszélyét. Ugyancsak befejezetlen még és igen biztató a *Vass Imre-barlang* — feltehetően szlovák terület alá nyúló — folytatásának kutatása. A barlangvidék egyik legizgatóbb kutatási feladata az *Alsóhegy* zsombolyaihoz, elsősorban a *Vecsembütki-zsombolyhoz* tartozó és nyomjelzéssel már kimutatott vízszintes barlangrendszer feltárása. Ennek sikere a magyar és szlovák barlangkutatók hagyományosan jó, baráti együttműködésétől várható. Sokat ígér végül a bódva-völgyi *Esztramoshegy* belsejében rejtőző és az *Országos Természetvédelmi Hivatal* által a pusztulástól utolsó pillanatban megmentett hidrotermális eredetű *Rákóczi-barlang* kutatása is, amely az aggteleki barlangvidék egyik, ma még kevésbé ismert gyöngyszeme.

Bűvár MOZAIK

A hulladéknak számító cinkiszapból új eljárással nyerik vissza a fémét a Peremartoni Vegyipari Vállalat és a Veszprémi Vegyipari Egyetem együttműködése során kidolgozott gazdaságos, új módszer alapján. A már öt éve kötött szocialista szerződésben vállalt közös kutatások kiterjednek a peremartoni műtrágyagyártás ésszerű módosítására és a vállalat környezetvédelmi programjának megvalósítására is, elsősorban a fluorszennyeződés csökkentésével foglalkoznak. Az együttműködés legújabb eredménye a világcipacra mind drágább cink-hulladékból

(a cinkiszapból) való visszanyerésének technológiája. Az így kapott 99,99 százalékos tisztaságú cinket azután ismét bekapcsolják a gyártási folyamatba.

*

Sok hulladékhő szabadul fel a 12 gyári üzemmel dolgozó szolnoki Tiszamenti Vegyiművek 4 kénsavgyárában, melyet villamos energia előállítására hasznosítanak. Ezzel az ország egyik jelentős energiafogyasztója, a Tiszamenti Vegyiművek villamos energiából önellátó lett.

A kéalgák galvanotechnikai irtásának módszerét dolgozták ki az *Ukrajnai Tudományos Akadémia hidrobiológusai*. A haltároló medencéket gyakran óriás tömegben ellepő kéalgák a halakra mérgezően ható anyagot választanak ki, s ugyanakkor parányi méretük folytán az ipari szűrőkön átjutnak. A kutatók az egyik vízlerőmű víztároló medencéjében elektródákkal egybeépített 220 mm átmérőjű és 180 mm hosszú csövet függesztettek be. Az áramerősség 4,1 V, az áraműrűség 0,00086 A cm² volt. Ezzel a berendezéssel az elektródára másodpercenként 80 g biomassa rakódott le. A tovább folyó kísérletek eredményeiből a kutatók arra következtetnek, hogy dróthálóba épített elektródákkal az így módosított galvanotechnikai berendezés hatásfoka jelentősen növelhető. (*Urania*)

Orchideák a lombikból

DR. MARÓTI MIHÁLY,

a biológiai tudományok doktora, egyetemi tanár, az ELTE Gödi Biológiai Állomásának igazgatója, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja (Budapest)



— A szerző felvételeivel —

A világhírű francia *Vacherot* és *Lecouffe* orchidea-termesztő cég legújabb, elegáns kiállítású katalógusában olvashatjuk: „Garantáljuk, hogy katalógusunkban ajánlott minden orchidea meriklón vírusmentes”, s egyúttal árajánlatot is tesz több száz orchidea-faj meriklónos növényeire. Ez ugyanis a legnagyobb európai orchideakertészet, amely legelőször, 1960-tól nagyüzemileg is alkalmazta az orchideaszaporításban a *Morel*-féle meriklónozást (1. ábra).

A módszer felfedezője *G. Morel* professzor volt. Amikor az ötvenes években kísérleteit megkezdte, ő sem gondolta, hogy felismerése szinte forradalmasítja a vegetatív növényzaporítást. Igaz, nem is ezt akarta kísérleteivel elérni. Mint sok más területen, itt is a „véletlen” szólt közbe. Az eredmény az eredeti céllal azonos, ha nem nagyobb értékű lett.

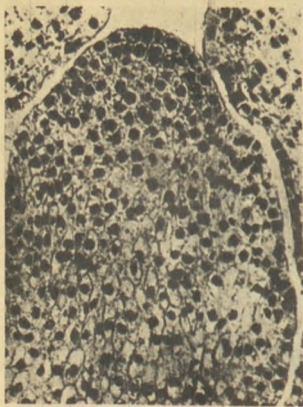
Mit is akart a múlt évben fiatalon elhunyt *Morel*, a *Versailles*-i növényélettani laboratórium kutatója? Vírussal fertőzött orchideákból vírusmentes példá-

nyokat akart előállítani. Már akkor is észlelték, azóta pedig méginkább tapasztaljuk, hogy egyre több növényfaj betegszik meg a vírusfertőzések miatt. *Morel* munkáját két korábbi felismerésre alapozta. Az egyik az volt — amit az ötvenes években már néhány növény-nél észleltek —, hogy szövetük igen kis darabjaiból, sőt egy sejtjéből is teljes növény regenerálódhat megfelelő kísérleti körülmények között. Tehát a növényi test legkisebb egysége, a sejt is ugyanolyan fejlődési potenciálval rendelkezik, mint az embrió vagy valamelyik nagyobb növényi szerv (gyökér, hajtás).

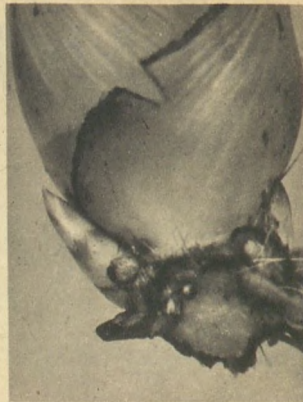
Lényegében tehát egyetlen sejt is rendelkezik az egész fajra jellemző genetikai adottságokkal. *Morel* kísérleteinek másik alapja az a megfontolás volt, hogy a növényt ért külső vírusfertőzés sejttről sejtre halad és ehhez bizonyos idő kell. Egy levélbe jutott vírus csak aránylag hosszú idő múlva jut el a növény távolabbi részébe, mégha szaporodás révén a terjedés üteme fokozódik is. A hajtás tenyészőcsúcsokon levő

1. ábra. Orchidea (*Vanda tricolor* var. *suavis*) virágzata





2. ábra. *Cymbidium* orchidea merisztéma-csúcsának szöveti hosszmetzeti képe. Ezt a pár milliméteres csúcsi részt izolálják meriklónozásra



3. ábra. A *Cymbidium* orchidea levélhónaljában fejlődő hajtásrügy alkalmas meriklón készítésre

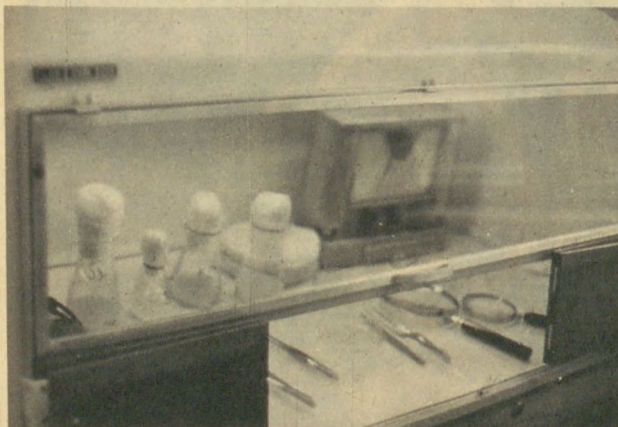


4. ábra. Üveglap alatt is jól lehet steril munkát végezni



5. ábra. Protokormok átrakása Germicid-csővel felszerelt oltószekrényben

6. ábra. Korszerű oltószekrény steril oltásra előkészítve



sejtek részint a levelek borítása miatt, részint a fertőzés helyétől való távolságuk miatt még leginkább mentesek a vírusoktól. Tehát ezen sejtcsoport, azaz a hajtás merisztéma-csúcsának kiemelése és belőle új növény regenerálása révén a vírussal fertőzött példányokból is lehet fertőzésmentes vagy legalábbis víruszegény növényt előállítani.

A francia kutató és munkatársai, a számos orchidea közül főként *Phaius*, *Miltonia*, *Cattleya* és *Cymbidium* nemzetségekkel végezték kísérleteiket. Az utóbbival végzett munkájuk közben meglepetve tapasztalták, hogy a sterilen kivágott hajtás-merisztémadarabka előbb kis szövettömeggé növekszik, majd számos, néhány mm-es átmérőjű gömböcskét hoz létre, amelyekből végül teljes növényke fejlődik (2. ábra). Ebből a felismerésből alakult ki azután az ún. meriklónos vegetatív szaporító eljárás. A név az egy merisztémából kiinduló egyedek összességét (klónját) jelzi. Mivel ezt a módszert ma több mint 80 növényfaj, köztük a málna, szamóca, spárga, burgonya, kamilla, maszlag, ebszőlő, muskátli, krizantém, dália, begónia, gerbera, szegfű, dohány, banán, különböző díszcserjék és gyümölcsfák vírusmentes, vagy legalábbis víruszegény szaporító anyagának létrehozására használják, érdemes részletesebben is áttekinteni a *Cymbidium*mal végzett kísérletek alapján. A meriklónos módszerrel ma már az alábbi orchidea-nemzetségeket is szaporítani tudják: *Calanthe*, *Cattleya*, *Dendrobium*, *Lycaste*, *Miltonia*, *Odontoglossum*, *Odontonia*, *Oncidium*, *Phaius*, *Rhynchostylis*, *Vanda*, *Vuykstekeara*, *Zygopetalum*. Más nemzetségeknél, mint az *Epidendrum*, *Laeliocattleya* a fiatal levelek csúcsából és széléből, az *Ascofinetia*-, *Neostylis*-, *Phalaenopsis*-, *Vascotylis*-nél pedig a fiatal virágzatokból állítottak elő növénykéket a merisztémás sejtpopuláció, illetve szövetek felhasználásával.

Egyes nemzetségekből azonban, így a *Paphiopedilum*-ból, *Renanthera*-ból azonban mind ez ideig nem sikerült a steril vegetatív szaporítást megoldani. A kísérletek azt mutatják, hogy az ún. monopodiális növekedésű fajoknál, ilyen a két utóbbi is, a meriklónozás nem, vagy csak igen nehezen megy.

Hogy történjék a csúcsmerisztéma kimetszése?

Az ún. meriklónos hajtás-csúcs-szaporítás legfontosabb feltételei: a növényanyag kiválasztása és a megfelelő oltási technika. Ez részletelben természetesen különböző lehet az egyes nemzetségeknél, fajoknál, de az elvek mindegyiknél azonosak. A merisztémás hajtás-csúcsból olyan nagyságú darabkát kell fertőzésmentesen kimetszeni, amely alkalmas, hogy teljes növényké fejlődjék. Ez egyik fajnál 0,25–1,00 mm-es, a másiknál 1–5 mm-es kell, hogy legyen. Néha célszerű az első lomblevél-kezdeményeket is a csúcsdarabkán hagyni, mert így könnyebben megindul a fejlődés. Azonban minél kisebb az átoltott rész, annál egyszerűbb felépítésű, s így nehezebben indul fejlődésnek. Ezért szükséges a biológiai folyamat elindításához teljesebb, több táplálkozási és növekedési anyagot tartalmazó táptalajt biztosítani. Természetesen ezek kényesebbek a nevelési körülmények tekintetében is.

A *Cymbidium* orchidea nemzetségnél megfigyelték, hogy csúcsmerisztémás szaporításra, a fiatal növény levélhónaljaiban fejlődő hajtásrügyek a legalkalmasabbak (3. ábra). Az ilyen 1–3 cm-es nagyságú rügyeket

szikével, lándzsátűvel könnyen leválaszthatjuk az „anya”-növényről, majd 96 %-os etilalkoholos átöblítés után 5—10 %-os Na-, vagy Ca-hipokloritos oldatban sterilizáljuk (5—20 perc) és utána kétszeresen desztillált vagy sterildesztillált vízzel leöblítjük. Az így kezelt rügyekből steril eszközökkel kipreparáljuk a 3—5 mm-es hajtáscsúcsot úgy, hogy néhány lomblevélkezdemény is rajta maradjon majd azonnal táptalajra helyezzük. A preparálást gyakran nagyító alatt, vagy nagyító szemüveggel célszerű végezni. A csúcsi szövetdarabka kivágását izolálásnak, a kivágott merisztémás csúcsot pedig *inokulumnak* is szokták nevezni.

Milyen táptalajt használjunk?

A tenyészőcsúcs sikeres átoltásának és teljes növényé történő felnevelésének fontos feltétele a táptalaj is. A teljes, intakt növényen az egyes részek növekedését, fejlődését, az ún. korreláció következtében az egész növény szabályozza. A hajtáscsúcs merisztémája a sejtjel osztódásához, differenciálódásához, a szervek kifejlődéséhez szükséges tápanyagokat, serkentőket és energiát a növény többi részéből kapja. Legtöbbször olyan szerves vegyület alakjában, amely azonnal beépíthető.

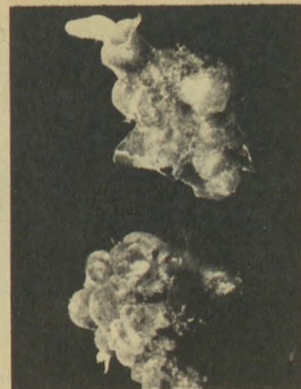
A csúcsdarabka ugyanis szintézisre alig képes, még kevésbé izolált, kímetszett állapotban. A tápközegnek tehát itt az „anyanövényt” kell pótolnia. Ez egyik faj esetében egyszerű, más fajoknál sok összetevőt kíván. Ezért ma már számtalan táptalajrecept van forgalomban, és mind szilárd, mind folyékony tápközegen, neveltek csúcsmerisztémából virágzó növényt. A legtöbb formula a Knop-féle ásványos elemeket tartalmazza különböző kiegészítésekkel, amelyek közül legfontosabbak a cukor, a vitaminok és a hormonok.

A *Cymbidium* hajtáscsúcsa aránylag egyszerű tápközegen is jól fejlődik. Egyik legrégebbi formula a Knudson C-féle összetétel, amely az alábbi anyagokat tartalmazza 1 liter desztillált vízre számítva: 1,0 g $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$, 0,5 g $(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{SO}_4$, 0,25 g KH_2PO_4 , 0,25 g $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 0,025 g $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 0,0075 g $\text{MnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, 20 g nádcukor (szacharóz), 8—17 g agar-agar, a kémhatás pedig pH 5,2 legyen. Ebben a kiültetésig felnevelhetők a *Cymbidiumok*. A táptalaj más arányú változatait is eredményesen használják. Más orchideáknál és egyéb növényfajoknál olyan növekedésserkentőket használnak, mint az auxinok, citokininok, a gibberellin, vitaminok (főként a B-csoport tagja), sőt növényi kivonatok (kókusztej), kazein-hidrolizátum. Újabban a vas fontos szerepét is hangsúlyozzák és NaFe-EDTA formájában adják a táptalajba. Az ún. kényes meriklonokat rendszerint Morel-féle, vagy Murashige—Skoog-féle táptalajon nevelik, amelyek a fenti kiegészítőknél kívül egyéb és nagyobb koncentrációjú ásványi anyagokat is tartalmaznak.

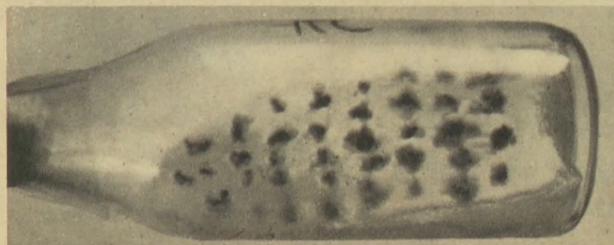
A kipreparált csúcsdarabkát agarral szilárdított táptalaj felületére is helyezhetjük és ezen 4—10 hétig is rajtamaradhat a preparátum. Folyékony táptalaj (agar nélküli) alkalmazása esetén szűrőpapírhidacszkára teszünk az izolált merisztémát, vagy steril levegőbefűtással, illetve — ami a leggyakoribb — rotor szerkezettel lassan kell forgatni a kultúrát (2—10 fordulat percenként). Erre azért van szükség, hogy a növényi szövet bele ne süllyedjen a tápfolyadékba, mivel elmerülve légzéségtől elpusztulnak.



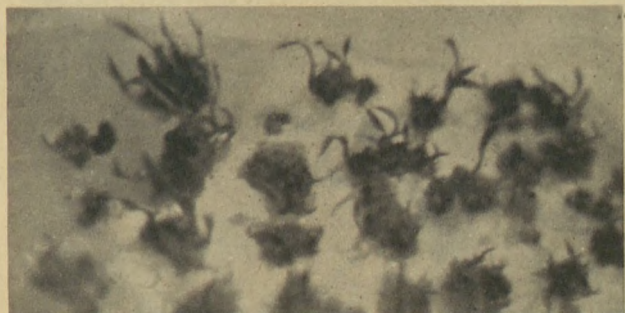
7. ábra. *Cymbidium* tenyészőcsúcsból fejlődött protokormok Knudson C-tápközegben



8. ábra. Rhizoidos *Cymbidium* protokormok

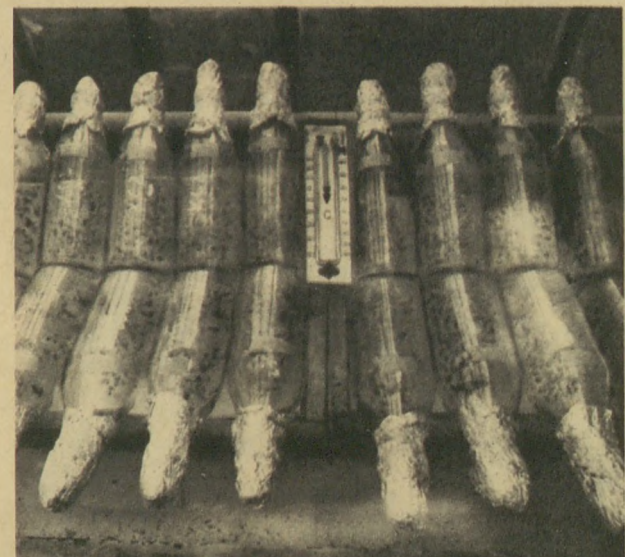


9. ábra. Átültetett *Cymbidium* protokormok új sarj-protokormokat regenerálnak 3-4 hét múlva

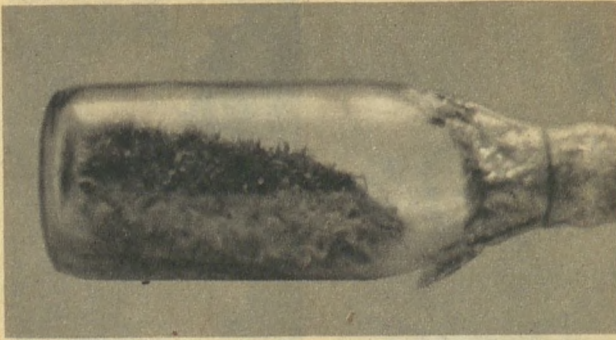


10. ábra. Organizálódó *Cymbidium* protokormtelepek „tejes” üvegben

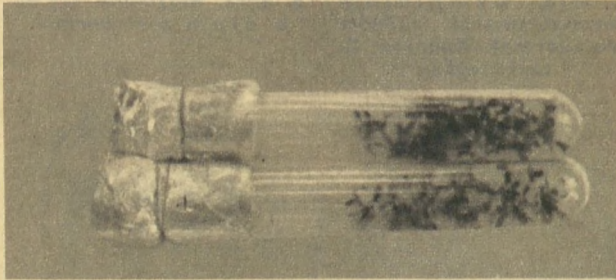
11. ábra. *Cymbidium* protokormtenyészet „tejes”-üvegben



Miért kell sterilen dolgozni?



12. ábra. *Cymbidium* magoncok magvetésből

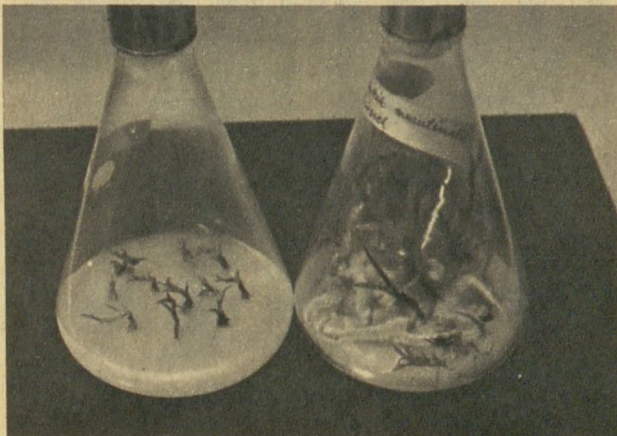


13. ábra. *Phalaenopsis* magoncok magvetésből



14. ábra. Széttűzdelt *Cattleya* magoncok magvetésből

15. ábra. Egyéves gyöker nélküli és 2 éves gyökeres *Cymbidium* meriklónok



Joggal kérdezhetné bárki, hogy a meriklónozásnál miért kell steril környezetben és steril anyaggal, eszközzel dolgozni, hiszen pl. a magcsíráztatás, vagy vízkultúrák növényi kísérletek sterilítás nélkül is végezhetők. Ezt két ok is indokolja. Az egyik, hogy a kimetszett növényi részecske, mivel az organizálódás kezdeti fokán van még, nem tud olyan — a mikroorganizmusok szaporodását gátló — anyagokat szintetizálni, amelyeket az intakt növények termelnek. A másik ok pedig az, hogy olyan sok és koncentrált szerves anyagot tartalmaznak a jó táptalajok, amelyen a mikroorganizmusok (baktériumok, penészgombák) gyorsan és annyira elszaporodnak, hogy a kultúrák fejlődését teljesen megátolják.

A módszer egyik alapvető feltétele tehát a sterilitás. Ez lényegében nem jelent többet, mint amilyen a mikrobiológiai, vagy orvosi steril munkáknál szokott lenni. Mikroorganizmusoktól mentes helyen steril eszközökkel fertőzésmentes növényi részecskéket kell csírámentes táptalajban felnevelni. Nem feltétlenül szükséges steril szoba vagy fülke a jó eredmények eléréséhez. Tiszta laboratóriumban huzatmentes helyen, előzőleg alkohollal (70%-os) áttörölt munkaasztalon is lehet dolgozni. Különösen, ha munka közben nem beszélünk vagy szájkendőt használunk a cseppfertőzés megakadályozására. Ha meg Bunsen-állványra erősített üveglap alatt végezzük a munkát, még biztonságosabb lesz a sterilitás. A mindig tiszta vagy éppen sterilizált köpeny és a műtősi gumicipő fontos követelmények; a gumikesztyűt azonban mellőzni lehet, különösen ha szappannal alaposan megmosott vagy fertőtlenített (pl. *Iosan*, *Wescodyn* 1%-os oldatában, 50–70%-os etilalkoholban vagy 5–10%-os Na-, vagy Ca-hipokloritos oldatban, esetleg híg hipóoldatban) kézzel dolgozunk (4. ábra). Még jobb eredményt kapunk sterilítás tekintetében, ha valamilyen oltószekrény áll rendelkezésre, amelybe előzőleg bekészíthetjük a steril munkához szükséges eszközöket, anyagokat. Ilyet akár házilag is lehet készíteni és könnyedén beépíthető a sterilizáló UV-fény (*Germicid*- vagy *Amikrob*-cső), esetleg gőzlecsapó szerkezet, és bevezethető a Bunsenláng, vagy pedig behelyezhető a borszeszegő a tenyészedények, oltóeszközök gyors sterilizálására (5. ábra). Vannak természetesen átlátszó műanyagból készült korszerű oltószekrények is beépített fény- és sterilizáló csövekkel, amelyekben az oltáshoz szükséges minden kellék elhelyezhető (6. ábra), sőt ezenfelül kondicionált steril levegővel működő szekrényeket is használnak már, amelyek a munkatérre keresztül és a dolgozó felé áramoltatott csírámentes levegővel akadályozzák meg a külső fertőzést.

A steril munkához jól használhatók a laboratóriumi eszközök, mint pl. a csipesz, szike, olló, lándzsátű, nagyítók, Petri-csészék, lombikok, kémcsövek, Vidálcsövek. Ezeket használat előtt közvetlenül hőlégt sterilizátorban (160 °C-on 30–60 perc) papírba csomagolva sterilizáljuk. Használat közben az eszközöket 96%-os etilalkoholos bemártással és lángon való áthúzással célszerű — biztonságból — fertőtleníteni. Ugyancsak lángon húzzuk át a tenyészedények száját az izolált részecskék berakása előtt és után, valamint a szükséges átrakásokkor, amit áttűzdelésnek, transzplantálásnak vagy repiquage-nak is hívunk.

A táptalajok sterilizálását — ha hőre érzékeny össze-

tevőt nem tartalmaznak — autoklávban túlnyomáson végezzük 110—120 °C hőfokon 60 percig. Ha hőre bomló anyagok is vannak, akkor szűrővel sterilizálunk. Általában 1 mikronnál kisebb pórusátmérőjű üveg, porcelán, Millipor vagy azbesztszűrőket szoktak használni. A táptalajok sterilizálására — autoklávozás és szűrés helyett — az eddig alkalmazott antibiotikumok, antibakteriális és fungicid anyagok még nem hozták meg a kívánt hatást. Ma legjobbnak tartják a 0,2 mikron pórusátmérőjű Millipor-szűrőket, mivel ezek a legtöbb ismert vírust is kiszűrik.

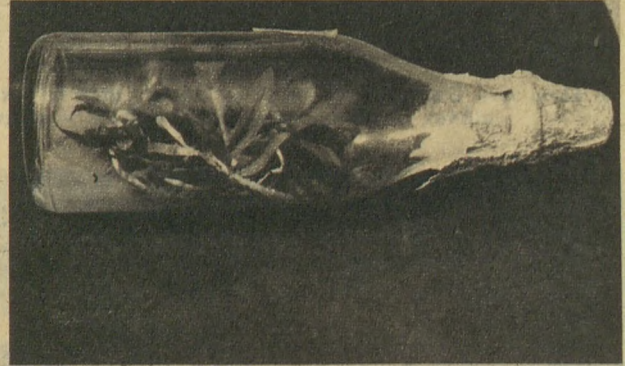
A meriklónok fejlődése

A táptalajra helyezett *Cymbidium* merisztéma-csúcsokból kedvező feltételek mellett (22—25 °C hőmérsékleten, esetleg nappalt megtoldó pótmevilágítással) 2—3 hónap alatt 2—4 mm átmérőjű fényes zöld, gömbszerű szövetömegek, az ún. protokormok fejlődnek (7. ábra). Ezek olyan merisztématikus, osztódásra képes sejtpopulációból állanak, amelyeket kívülről rhizoidok (gyökérszerű szőrök) borítanak (8. ábra). Ha ezeket a protokormokat egyenként szétválasztjuk és újból friss táptalajra helyezük, teljes protokormmá regenerálódnak és maguk körül újabbakat fejlesztenek 3—4 hét múlva. Ilyen módon sokszorosan megismételve a szétosztást, hamarosan százszoros nagyságrendű protokormhoz jutunk. Ha a kialakult protokorm gömböcskéket nem bolygatjuk, egy-két hét után előbb hajtást, majd gyökeret fejlesztenek és ugyanúgy fejlődnek, mint a magból kelt magonc-növények (9—11. ábra). A magvetésből is először hasonló, csak kisebb (1 mm nagyságú) zöld golyócska fejlődik és csak később alakul ki a hajtást és gyökeret jelző polaritás. A protokormból vagy magból kifejlődő növénykét 3—4 hónaponként át kell tűzdelni, mindig ritkábban és megfelelő tenyészedénybe (pl. lombik, tejesüveg stb.), amíg 3—8 cm nagyságot elértek. Ezután már áttehető közös műanyag vagy cseréptálakba perlit és tőzeg vagy más megfelelő talajba (12—16. ábra).

A növénykéket a steril körülmények közül kiemelve nagy figyelemmel kell gondozni, zárt, párás légtérben, 22 °C körüli hőfokon célszerű tartani és a fertőzések ellen permetezéssel kell védekezni. Ebben a korban ugyanis a legérzékenyebbek, és a „teljes autotróf” táplálkozásra való áttérés közben sok növényke elpusztulhat. Később már 1—2 évenként kell átültetni, míg 6 éves korban el nem érik a virágzást.

A *Cymbidium* és más orchideák protokormjai szaporítását folyékony táptalajon kémcsőben is elvégezhetjük. Ha ezt lassan forgó rotorba helyezük, igen intenzív protokorm-szaporodás figyelhető meg. A 3—4 hetes inkubációs periódus után organizálódásnak indult növénykéket szilárd táptalajra kell tűzdelni, a gömbös protokormokat pedig szaporításra tovább lehet osztani. Egyes orchideanemzetségek meriklónozása viszont már nem ilyen egyszerű. A *Cattleyák*at pl. eddig csak folyékony táptalajon rotorban sikerült az említett módszerekkel szaporítani. Ennek okát a növény merisztéma-szöveiteinek erős oxidálódásával magyarázzák, amelynek során a csúcsdarab a levegővel való állandó érintkezés következtében teljesen megfeketedik. Ezt az oxidációt lassítja a folyékony táptalajjal való időleges érintkezés, amely a légzést még nem gátolja, de ugyan-

akkor a hajtást fejlesztő protokormok gyarapodását elősegíti (17—18. ábra). Bizonyos nagyság (0,5—2,0 cm) elérése után a sarj-protokormok önmaguktól leválnak az anya-protokormról és így külső beavatkozás nélkül gyarapítják a kultúrát (19—20. ábra). A *Cymbidiumok* és *Cattleyák* vegetatív szaporítását csak a meriklónos eljárással lehetett nagyüzemivé fejleszteni, amilyen a szombathelyi Kertész Tsz több ezer m² felületű orchideatenyészete is. Az orchideákkal és más növényekkel kapott eredmények biztatóak, s várakozásunk

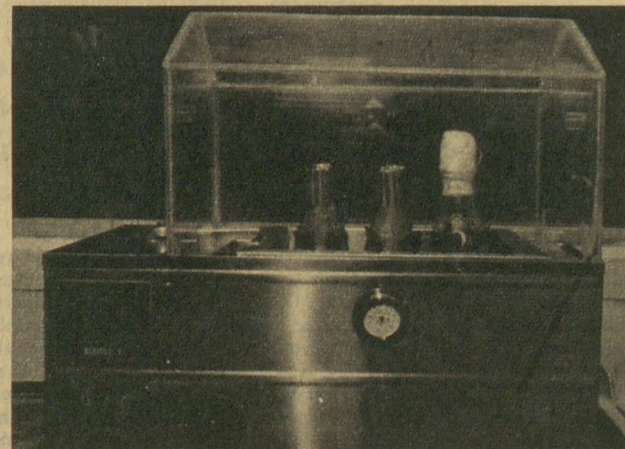


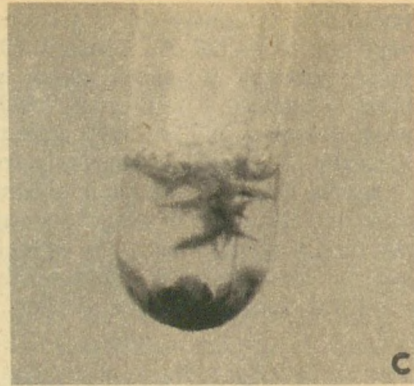
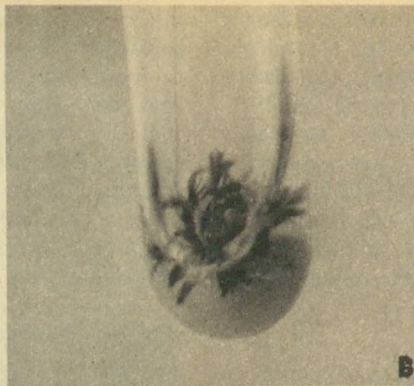
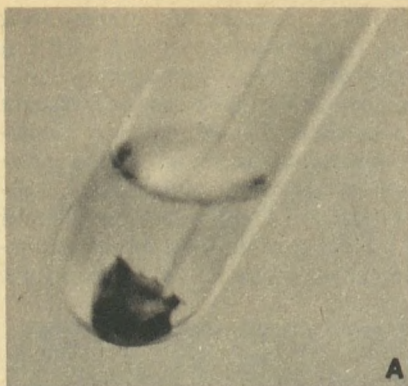
16. ábra. Kiültethető *Cattleya* magoncok



17. ábra. Orchidea meriklónok forgó rotorban

18. ábra. Orchidea meriklónok folyékony kultúrában való tenyésztése rázógépen





19. ábra. A — *Cattleya* meriklon izolálás után folyékony tápközegen; B — több hónapos, fejlett *Cattleya* meriklonok folyékony rotor-kultúrából; C — szétvált *Cattleya* meriklonok folyékony tápközegen



20. ábra. Íme a kész virág! (*Cymbidium* orchidea virágzata)

szerint ez az eljárás hamarosan több faj nagyüzemi szaporításának egyik speciális és nélkülözhetetlen formájává válik.

A legtöbb orchideanemzetség és más növényfajok főként a táptalajok iránt igényesek. A szegfűk hajtásmerisztémájából pl. csak auxinok (Indolecetsav) és citokinin (kinetin) együttes alkalmazásával sikerült teljes növényt regeneráltatni, mégpedig egy csúcsmerisztémából egy növényt. Továbbá csak a fenti vegyületek megfelelő aránya (2 mg : 0,1 mg) mellett sikerült egyidejű egyenletes gyökér- és hajtásfejlődést elérni. A csúcsmerisztémából létesített kallusz-tenyészetekből viszont eddig még nem sikerült „vissza-organizáltatással” teljes növénykéket előállítani, pedig ez lenne a kívánatos út. Így ugyanis nemcsak a fajtaazonosság maradna meg — amely az egész meriklonos vegetatív szaporítási eljárás elvi alapja és értéke —, hanem egy jó tulajdonságú faj egyetlen vírusmentes példányából nagy tömegű szaporítóanyagot lehetne előállítani. Ez pedig már a nagyüzemi szaporítás és termesztés alapja is lehetne. A vírusmentes szaporító elitanyag megteremtésének másik útját jelenti a lágy szárú dísznövények, de főként a burgonya, szamóca, málna és újabban a különböző gyümölcsfák (alma, körte, csonthéjasok) meriklonos szaporításának beindulása. A világszerte megkezdődött és már komoly eredményeket felmutató kísérleteknek érdemleges hazai eredménye van. Ezzel a céllal ugyanis kooperációs kísérletek indultak meg az utóbbi években egyrészt az *Eötvös Loránd Tudományegyetem Gödi Biológiai Állomása*, másrészt a *Gyógynövény Kutató Intézet*, illetve a *Sasod Mgtsz. Óbuda Mezőgazdasági-Kertészeti Tsz* és legújabban a *Dánszentmiklósi Micsurin Mgtsz* között.

IRODALOM :

1. Domokos Mária: Orchideák, Budapest 1972. — 2. Domokos Mária—Maróti Mihály: Az orchideák új szaporítási módja: a meriklonozás. *Búvár* 4. 205—208. 1968. — 3. Maróti Mihály: Növényi szövettenyésztés. Budapest. 1975, Nyomás alatt. — 5. Murashige Toshio: Plant propagation through tissue cultures. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 25. 135—166. 1974. — 6. Richter Walter: Orchideen. Radebeul. 1969.

Tokió lakossága a legfrissebb statisztikai adatok szerint — 30 év óta először — a vártnál kisebb mértékben növekszik. Míg a korábbi években csaknem egyharmad millióval gyarapodott, addig az elmúlt évben csak 12 ezerrel nőtt a lakosok száma. A világvárosok ismert gondjai: a túlszűfoeltség, a lakásínség mellett az egyre fokozódó környezetszennyeződés, ezért csökkent a nagyváros vonzása.

Fogságban rakott tojásokból első ízben keltek ki levesteknősök (*Chelonia mydas*) a Karib-tengeri egyik szigetcskére *Mary-Culture* nevű teknősfarmján. A tulajdonos bevallása szerint ezt ugyan 3 éves próbálkozás előzte meg, és a siker talán most is csak két, frissen befogott himnek köszönhető. Kérdés, hogy a hímek néhány évi fogság után is szaporodóképesek maradnak-e? (*Das Tier*)

Újfajta műanyagot sikerült Japán vegyészeknek keményítőből előállítani. A polulonnak nevezett makromolekulás polimer vízzel finom péppé gyúrható, amely levegőn megszilárdul. Finom fóliává húzható, s mivel a gázokat nem engedi át, jól használható csomagolásra is. Használat után eldobható, s mivel vízben jól oldódó, nem súlyosbítja a környezetvédelem gondját.

Kímélet valamennyi kétéltű állatunknak

SCHMIDT EGON

ornitológus, a Madártani Intézet tudományos munkatársa
(Budapest)



— A szerző felvételével —

Oktalan ellenszenv

Miért undorodik a legtöbb ember a békától? Miért kíáltunk „kígyót-békát” valakire, ha nagyon gorombák vagyunk? Vajon a hideg tapintású testük, esetleg furcsa alakjuk okozza ezt az ellenszenvet, vagy az, hogy közülük egyik-másik nagyokat tud ugrani? Nem tudnám megmondani... Kevés olyan állatcsoport van hazánkban, amelyről annyian és annyira félnének, iszonyodnának — teljesen alaptalanul —, mint éppen a kétéltűek. Pedig az embereknek igazán lett volna módjuk és lenne még ma is arra, hogy megismerkedjenek, „barátságot kössenek” velük, hiszen erdőn, mezőn, de különösen nedves, mocsaras helyeken, vizek partján sétálgatva tavasztól ősziig mindenhol találkozhatunk egy-egy képviselőjükkal. A nyári éjszakák nagy békakonzertje pedig azok számára, akik fogékonyak a „biológiai zenére”, éppen olyan kedves élmény maradhat, mint a májusi hajnalok fülemülecsattogása, vagy az őszi erdők tücsökmuzsikáival átszótt pianínója és a szarvasbögés mennydörgésszerű fortisszimója.

Próbáljuk hát legyőzni ezt a viszolygást és figyeljünk meg előítéletek nélkül egy kétéltűt, mondjuk valamelyik békát. Ne fogjuk meg, csak kuperodjunk le mellé és nézzük meg közelebbről. Utána bevallhatjuk, hogy tulajdonképpen semmi ijesztő vagy undort keltő nincs a külsejében. A fűzöld levelibéka vagy a „nászruhas” mocsári béka pedig kifejezetten szépnek mondható. Minden babonás hiedelem ellenére pedig senkinek sem ártanak. Kivéve a legyeket és szúnyogokat. Mert azok között bizony alapos pusztítást végeznek. Ott ülnek a tó vagy a kanális partján szép sorban a zöldesbarna színű kecskebékák, kisebbek nagyobbak egymás közelében, de figyelő szemek mintha csak azonos tengelyen mozognának, úgy fordulnak az arra repülő rovarok felé. Teljesen mindegy, hogy légy vagy köyér szúnyog, karcú szitakötő, esetleg ide-oda szállongó lepke közeledik, a békák egyforma mohósággal figyelik alulról, és ha „lőtávolságba” érkeznek, előre kilökhető nyelvükkel igyekeznek célba venni. Aki már figyelte ezt a vadászatot, tudja, hogy ritkán tévesztik el áldozatukat.

A biológiai védekezés „közkatonái”

A békák tehát elsősorban rovarevők és ezzel a tevékenységükkel igen fontos szerepet töltenek be a növényi kártevők elleni biológiai védekezésben is. És többek között éppen ez az, amit el szoktak felejteni

vagy egyszerűen nem vesznek tudomásul azok, akik igyekeznek a szerencsétlen állatot elpusztítani. Hogy miért teszik, erre nem tudnak elfogadható magyarázatot adni. Legfeljebb egy vállrándítás a felelet. Pedig a békák, a hazánkban élő farkos kétéltűekkel, a foltos szalamandrával és a gőtékkal együtt, elsősorban éppen rendkívül hasznos tevékenységük miatt törvényes védelem alatt állnak. Az Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 290/1974. számú határozata, egyéb gerinces állatfajok mellett, a kétéltűek teljes védelméről is intézkedik. Kivételek csupán a tavibéka (*Rana ridibunda*) és a kecskebéka (*Rana esculenta*), melyek mesterséges halastavakon befoghatók és értékesítésre is kerülhetnek. Ezzel a két fajjal azonban nincs is különösebb probléma. Olyan hihetetlen tömegben élnek nálunk, hogy meg sem érzik az így begyűjtött mennyiséget. A mesterséges halastavak, rizsföldek létesítésével állományuk az utóbbi évtizedekben még jelentősen növekedett is. Viszont éppen tömegüknél fogva évről évre rengeteg rovar pusztítanak el. Ha csendben leülünk valamelyik halastó gátjára és figyelemmel kísérjük az egymástól alig néhány arasznyira üldögélő békák vadászatát, nem is kell különösebb matematikai készség annak kiszámításához, hány millió légy, szúnyog, lepke és más rovar vándorol így országszerte a feneketlennek tűnő békagyomrokba. Annyi bizonyos, ha a tápanyag összetételét matematikai-statisztikai módszerekkel elemezzük, igen érdekes és tanulságos grafikonokat, számoszlopokat kapunk.

Az említett két fajnak még három nagyon közeli rokona él hazánkban. Az erdei békával (*Rana dalmatina*) bizonyára mindenki találkozott már, akinek nagyobb tisztasokon, erdőszéli nedves kaszálókon vitt el az útja. Hatalmasakat ugorva menekülnek a sárgásszürke alapszínű állatok, kitartó üldözés után pedig valami fűcsomó alatt igyekeznek elrejtőzni. A réteken mozgó mindenféle rovarral táplálkoznak. Előszeretettel keresik fel a frissen kaszált részeket, ahol vadászatukat, mozgásukat a fűszálak nem akadályozzák.

A mocsári béka (*Rana arvalis*) nevének megfelelően elsősorban a síkságok mocsaraiban, vadzvezekben, nádas tavak szélein tanyázik. A nedves környéket nem hagyja el, erdő mélyére, száraz legelőkre nem megy. Kerüli a nyílt víztükröt is, ott legfeljebb csak páráz idején láthatjuk. Különösen szép példányait láttam Ócsa környékén az égerláp szélén. Megfigyeltem, hogy a nászidőben a hím háta kékes színezetű lesz, ilyenkor egyike legszebb békáinknak. Az oldalukon pedig az elülső és hátsó láb között sötét foltok láthatók.

A hazai békafajok között kétségkívül a gyepi béka



A zöld varangy (*Bufo viridis*) egyik legfeltűnőbb mintázatú békafajunk

(*Rana temporaria*) a legritkább. A hűvösebb és nedvesebb klímát kedveli, általában 600 méter felett él. Magyarországról néhány középhegységből ismeretes. A nőstény színruhájára jellemző a hasi oldalon látható vörhenyes barna foltozottság. Nappal a lehullott erdei lomb között vagy a fűben rejtőzködik és csak a sötétedéskor indul zsákmánya, a csigák és férgek után.

Rovarlesen a zöld varangy

Éjjeli életmódot folytat mindkét varangyfajunk is. Nappal föld alatti üregében, kövek alatt, gyökerek között meghúzódva tanyáznak. A nemzetségnek közel száz faja közül 3 él Európában, 2 pedig hazánkban. Közülük a barna varangy (*Bufo bufo*) a nagyobb, különösen a nőstények természetesek. Ez az a faj, amelyet néha kerti munkák közben az ásó fordít a felszínre s amely ilyenkor többnyire nagy rémületet szokott okozni. Egyébként szinte mindenfelé előfordul, erdőn, mezőn egyaránt találkozhatunk vele. Tavasszal, párzás idején, kis erdei tavacskáknál néha nagyobb számban gyűlik össze. Hihetetlenül falánk és ezért rengeteg férget, rovar, gilisztát és csigát pusztít. Kár, hogy babonás előítéletekből nagyon sokat elpusztítanak belőlük.

Kisebb rokona a zöld varangy (*Bufo viridis*) ugyancsak mindenütt előfordul. Valószínűleg erre a fajra gondolt Arany János, amikor a Családi körben ezt írja:

„Mintha lába kelne valamennyi rögnek,
Lomha földi békák szanaszét görögnek”

A barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*) főleg síkvidékek lazakötésű talaján fordul elő



A barna varangy (*Bufo bufo*) hímjei kistermetűek

És ez valóban így van. Öreg vidéki házak küszöbei alól néha 8—10 vagy akár több példány is előbújik szürkület után.

A varangyok tanulékony állatok. A dinnyési állomáson figyeltem meg nyári éjszakákon, hogy a falon égő lámpa alatt rendszeresen összejött 2—4 zöld varangy. A szürkület beállta után, alighogy előbújtak rejtekeikből, egyenesen odaugráltak. Ott ültek szép csendben és vártak. Láthatóan pontosan tudták, mi fog történni. Rövidesen sorra érkeztek is a kövér éjjeli lepkék, egy darabig bódultan keringtek a körte körül, azután nekivágódtak a falnak és siklórepüléssel a földre ereszkedtek. A békák csak erre vártak. A legközelebbi villámgyorsan ott termett és bekapta a szédelő lepkét. Nagyot nyelt, még a szemei is kidülledtek bele, azután csendben visszaült a helyére és várakozott tovább a következő áldozatára. Ez a vadászati mód hasznos lehetett, mert a békák reggelig el sem mozdultak onnan.

A hazai békafajok egyik érdekes képviselője a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*). Valamennyi társától eltér függőleges pupillájával. Hátán apró vörös pontok díszlenek. Lárvája feltűnően nagy, akár 10 cm hosszú is lehet. Mint a varangyok, a barna ásóbéka is éjjel jár zsákmány után. Nappalra a földbe ássa magát. Az üregáshoz erős sarokgumóját használja és hátrálva tűnik el a porhanyós rögök között.

Az úgynevezett korangnyelvű békáknak három neme ismert Európában, ezek közül egy, két fajjal, hazánkban is előfordul. Alföldi tocsogók, pocsolyák, sekély

A sárgahasú unka (*Bombina variegata*) hegyvidékeink időszakos vizeiben él





A kecskebéka (*Rana esculenta*) vizek közelében vagy vizes területeken mindenütt előfordul

vízű tavak mellett járva gyakran hallhatjuk az unkák jellegzetes „unk-unk” hangját. Az apró termetű, a hasán szürkés-kék alapon miniumvörös foltokkal díszített vöröshasú unkáknak (*Bombina bombina*) csak az orra és szemei állnak ki a vízből, de ha ember jelenik meg a parton, azonnal lebukik a felszín alá. Igazi vízi béka, mely egész életén át tócsákban, pocsolyákban, mocsarakban tartózkodik. Az alföldön zöldeshátú változata is előfordul. Fajtársa a sárgahasú unka (*Bombina variegata*) nálunk csak a középhegységek néhány pontján, többek között a Zemplénben, Mátrában és a Bakonyban, gyakorlatilag a gyepi békával együtt fordul elő. Az élőb- bihez nagyon hasonló, de attól mégis megkülönböztet- hető, miután hasoldala sárga, szürkés-kék vagy feketés foltokkal. Az unkák, nálunk elsősorban a vöröshasú unka, szintén fontos gazdasági szerepet töltenek be, hiszen tömegüknél fogva napról napra igen nagy meny- nyiségű rovar pusztítanak el.

Utoljára szólok legismertebb és legszebb békafajunk- ról, a zöld levelibékáról (*Hyla arborea*). A *Hyla* nemzetség igen gazdag, a tudomány több mint 250 fajtát ismeri. A mi levelibékánkat különösebben bemutatni azt hi- szem nem szükséges. Ujjain tapadókorongok vannak, ezek segítségével kitűnően ugrik levélről levélre,| zsák- mányát gyakran szintén gyors szökkenéssel keríti meg. Színe felül többnyire szép fűzöld, de akadnak barnás példányok is. Színváltozása elsősorban a környezet, a nedvesség, a páratartalom és a hőmérséklet függvénye. Hasi része sárgásfehér. Egyetlen olyan békafajunk, amely nem a talajon, illetve a vízben él. A párosodási

Legkecsesebb békafajunk, a levelibéka (*Hyla arborea*)



Mocsári béka (*Rana arvalis*) jellegzetes oldalfoltjáról jól felismerhető

időt leszámítva mindig a magasban, fák lombkoronájá- ban, nádasban vagy cserjésekben rejtőzik. Ott hallatja jellegzetes brekegését, különösen esős, párás időben. Korábban sokan tartották „időjósnak” befőttes üveg- ben, ahol létrácskán fel és alá mászkálva kellett volna a barométert helyettesítenie... A levelibéka táplálékai a legyek, szúnyogok és más repülő rovarok, tehát ugyancsak rendkívül hasznos békafajunk.

Gőték — szalamandrák

A farkos kétéltűek (*Urodela*) az Amphibiák másik al- osztálya. Legszebb képviselőjük kétségkívül a fol- tos szalamandra (*Salamandra salamandra*). Nagyobb számban hazánkban csak az Északi-középhegységben él, de találták a Kőszegi- és Soproni-hegységben, valamint a Vértesben is. Éjjel jár zsákmány után, nappal csak esős, párás időben bújik elő. Ilyenkor azonban például a Börzsönyben vagy a Zempléni-hegységben sok helyütt megfigyelhető. Csillogó fekete testén szabálytalan el- helyezesű és alakú sárga-narancssárga foltok vannak. Ahány állat, annyi féle. Szinte lehetetlen két egyforma színruháját találni. A szalamandrák mindig a patak kö- zelében tartózkodnak, de a vizet csak párázás idején ke- resik fel. Az anya április második felétől nyár derekáig a hidegvízű patakokban rakja le lárváit, amelyek már többnyire elevenen jönnek a világra. Számuk 30—40, de alkalmilag több is lehet. Átalakulásukig a vízben ma- radnak. A kifejlett állatok lassú mozgásuknak megfele-

A foltos szalamandra (*Salamandra salamandra*) hegyvidé- keink erdeiben él, elevelenszülő, farkos kétéltű



lően gilisztákkal, csigákkal és rovarokkal táplálkoznak. Mirigyváladékuk a nyálkahártyákon gyulladást okozhat.

A három hazai gőtefaj közül a tarajos gőte (*Triturus cristatus*) és a pettyes gőte (*Triturus vulgaris*) az ismeretebbek. A nászruhás hímek jellegzetes, fogazott háttarajt viselnek, mely az első fajnál egy hézaggal, a másodikkal megszakítás nélkül megy át a farokszegélybe. A pettyes gőte egyébként jóval kisebb a tarajosnál, mindössze 6–8 cm hosszú. Tavakban, árkok vízöntésében, nagyobb pocsolyákban mindenütt megtalálhatjuk őket. A nőstények megtermékenyített petéiket növények szárára, leveleire rakják. A fiatalok átalakulása őszre fejeződik be, ekkor elhagyják a vizet és szárazföldi életre térnek át. Éjjel mozognak, a nappal valami nyirkos helyen, kövek, fatuskók alatt töltik.

Hazai gőtefajaink utolsó és egyben legkritikább képviselője az alpesi gőte (*Triturus alpestris*). Hazánkban csak a középhegységek néhány pontján fordul elő. Patakok kiöblösödéseiben, kutakban, ciszternákban tanyázik, de csak párzasi időben. Szintén éjjeli állat, táplálékát apró rovarok, férgek, csigák alkotják.

Életem első alpesi gőtejét a Zempléni-hegységben az Istvánkúti gyönyörű nyíresben fakadó forrás kristálytiszta vizében találtam. Amikor alaposan megszojzva nekihasaltam a víznek és artomat egészen belemártva inni kezdtem, a fenéken, néhány arasznyira alattam, három példányt is láttam egymás mellett. Egyszínű narancsvörös hasukról nem volt nehéz felismerni őket.

Valamennyi hazai kétélűtünk tehát szorgalmas rovarpusztító, az erdő- és mezőgazdasági biológiai védekezés hasznos tagja.

A Búvár ÖKOLÓGIA '75 című cikk-pályázata

Megjelenésének 30. évfordulója alkalmából folyóiratunk pályázatot hirdet tartalmában, stílusában és szemléltetésében egyaránt kiemelkedő színvonalú, környezetbiológiai tárgyú cikkek írására.

A jelentős kérdéseket, eredeti tanulmányokat, illetve megfigyeléseket tartalmazó, alcímekkel tagolva, olvasmányosan megfogalmazott, jó illusztrált cikkek témakörét már a pályázat címe is jelzi. A pályamunkák foglalkozhatnak:

1. az ökológia saját meglátású példákkal demonstrált, egy-egy általános vagy részletproblémájával;

2. hazánk valamelyik természeti tájának avagy szűkebb körzetének, kiválasztott kis területének eredeti tanulmányozáson, felmérésen alapuló környezetbiológiai bemutatásával;

3. a természet- és környezetvédelem számára hasznosítható javaslatokkal (a megmentendő természeti tárgy vagy élő rendszer fenntartására, vagy mesterséges vízszertelepitési módjára, a tanulmányozott helyen tapasztalt környezeti romlás megszüntetésére stb).

A pályázat feltételei:

1. Pályázni csak eredeti, máshol még nem közölt cikkel lehet.

2. A választott téma feldolgozása a természettudományok középfokú ismereteiben jártas olvasók számára közérthető, érdekes, jól fogalmazott, ugyanakkor koncepciózus legyen; a szakmai részeken túl mutasson rá a kérdés eszmei, elméleti, természet- és környezetvédelmi, népgazdasági, közegészségügyi, közművelődési jelentőségére is, ha ezek a vonatkozások a közölt tényekből egyébként okszerűen kifejtethők.

3. A pályaművek terjedelme 8, legfeljebb 10 gépelt oldal lehet. A szabvány gépirólapon tág sorközökkel oldalanként 28 sor, soronként kb. 60 leütés (balról 4, jobbról

3 cm széles margó) a kívánt gépelési forma. A külön borítékba helyezett rajzok vagy fekete-fehér fényképek hátlapjára csak sorszámot írjunk; a képaláírások szövegét külön lapra gépelt jegyzékben, a képek sorrendjében kell mellékelni. A cikkek szövegét, képjegyzékét és az illusztrációt 5 példányban kell a Búvár szerkesztőségbe beküldeni. A borítékra írjuk rá nyomtatott nagybetűkkel: ÖKOLÓGIA '75 PÁLYAZAT.

4. A pályázat jelíges. A cikk első oldalára felül, továbbá a képlista tetejére és a képek borítékára csakis a jelíget írjuk rá, míg a jelíggel ugyancsak ellátott és leragasztott kis borítékban elhelyezett lapon kell közölni a szerző nevét, foglalkozását, munkahelyi- és lakcímét (a postai irányítószámmal), telefonszámát.

5. A pályaművek beküldési határideje: 1975. szeptember 5.

Pályadíjak:

I. díj: 4000,— Ft,
II. díj: 3000,— Ft,
III. díj: 2000,— Ft értékű vásárlási utalvány.

A díjnyertes cikkeket közlés esetén a szokásos honorárium illeti meg. A bíráló bizottság javaslatot tehet a nem díjazott, de dicséretben részesülő pályamunkák Búvárban való megjelentetésére; szerzőiket a közlés esetén ugyancsak a szokásos cikkhonoráriumban részesítjük.

A nem díjazott és közlésre sem javasolt pályamunka szerzője, vagy annak meghatalmazottja a pályázat lapunkban megjelenő eredményhirdetésétől számított 30 napon belül jelíggel közlésével személyesen veheti át pályamunkáját a Búvár szerkesztőségében. A visszaadási igényt ettől kezdve már nem vehetjük figyelembe, mert a pályázatok további tárolását a szerkesztőség nem vállalja.

A Búvár szerkesztősége

A Szajlut—4 űrállomáson végzett biológiai kísérletek az eddignél alaposabban tisztázták az űrrepülés hatását a szervezetre; hasznosítható adatokat nyújtottak a jövő űrállomások „természeti környezetének” kialakításához; továbbá a súlytalanság evolúciós következményeinek vizsgálata új adatokat szolgáltatott a földi élet keletkezésének elméletéhez. Alekszej Gubarev és Georgij Grecko űrhajós kutatók oxigéntermelő és emberi táplálékot szolgáltatató zöldalgák és zöldborsó termesztésével, továbbá emlícs-szövetsejtek tenyésztésével kísérleteztek. A vegyszertel rögzített szövettenyésztési stádiumokat összehasonlították a földi kontroll-tenyésztetek azonos fázisával, választ kaptak arra, hogyan hatnak az űrrepülés egyes tényezői az emlícsök sejteire. A súlytalanság genetikai hatásának tanulmányozására kóli baktériumokat és *Drosophila* legyeket vittek magukkal, melyek több nemzedéke született az űrben tartózkodás 30 napja alatt. Az űrutazásnak az embrionális fejlődésben bekövetkező esetleges rendellenességeit dél-afrikai békák megtermékenyített petéin tanulmányozták. (A Népszabadság moszkvai tudósítójától)

Mesterségesen hoztak létre emberi interferont az NSZK-ban a marburgi Behring művek kutatói. Tudvalevő, hogy az összes vírus szaporodását gátló e nagy molekulájú fehérjét, az interferont az emlícsök szervezete rendkívül csekély mennyiségben termeli. Az állati eredetű interferon azonban az emberben csak csekély hatású, ezért humángyógyászati célra emberi interferon szükséges. A kutatók a vérkonzervből származó fehérvérsejteket a Newcastle Disease-vírussal hozták össze, majd az elegyet 13 óráig 37 C-fokon tárolták. Az elszaporodó vírusok hatására a fehérvérsejtek interferont termeltek. A vírusokat ezután működésképtelenné tették, majd az interferont a tápközégtől elválasztva tisztították. Az így nyert emberi interferon az egészségre ártalmatlannak bizonyult és meggyógyította a fiatal cerkófmajmok herpeszvírus okozta szaruhártya-gyulladását, a selyem-majmokat megvédte a daganatot okozó herpeszvírusokkal való mesterséges megfertőzéstől. A közeljövőben kerül sor a laboratóriumban előállított interferon emberekre való klinikai kipróbálására. (Frankfurter Allgemeine Zeitung)

Lehetséges az élet a Jupiteren — jelentették be február 8-án az arizonai egyetem csillagászai, miután oxigén fedeztek fel a Jupiter bolygó vizgözében.

Az ember hatása a gombavegetációra

BABOS LÓRÁNTNÉ

mikológus, főpreparátor, a Természettudományi Múzeum Növény-tárában (Budapest)



— Vajda László felvételeivel —

Mezőgazdasági és erdészeti tevékenységével az ember állandóan, jól látható módon formálja környezetét. A futóhomok beerdősítésével vagy a már vágásra érett erdők faállományának kitermelésével szinte egy csapásra megváltoztatja a táj képét, átalakítja a növényvegetációt. A fás növényzet változásához képest — a nem szakemberek számára — kevésbé feltűnő folyamat a lágú szárú növényzet átalakulása. Pedig ha kicsit körülnézünk, láthatjuk, hogy az útszéleken szinte egy időben alakulnak ki az útszéli gyomvegetációk, s a települések környékén levő erdőszeleken nemcsak a kihordott szemét és ócskavas jelzik az „ember jelenlétét”, hanem a *nitrofil* növények is bizonyítják a szennyeződést.

Új gombafajok a telepített erdőkben

A gombavegetáció átalakulását egyes fajok, sőt, nemzetségek megjelenését vagy eltűnését is elősegíti az ember, csak hogy ez a változás rendszerint lassabban észlelhető, s kevesen is figyelnek fel rá.

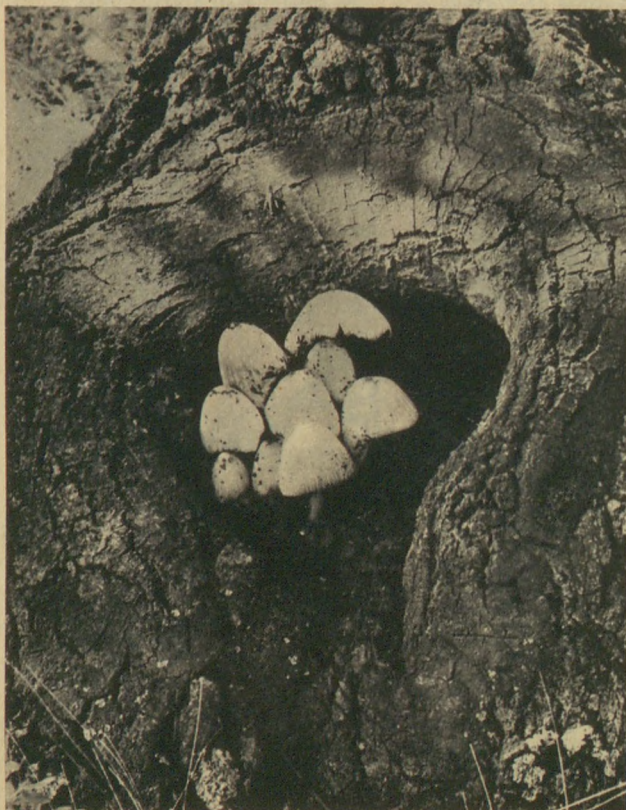
A gombafajok egy része — a *mikorrizás gombák* — a fák gyökérzetével élnek szimbiózisban, mert közöttük táplálkozási kapcsolat van. Mások viszont *korhadéklakó* — *szaprofiton* — életmódot folytatnak, a felhalmozódó avarban, korhadó faanyagokon, lehullott ágakon telepednek meg. A futóhomokra vagy feltört legelőre, mezőgazdasági terület helyére telepített nyár-, akác-, tölgy- vagy fenyőültetvényekből először eltűnnek a nyílt, füves helyeken termő gombák, majd néhány évvel a telepítés után már erdei fajokat gyűjthetünk. A telepített fajoktól függ az, hogy milyen gombafajok megjelenésére számíthatunk.

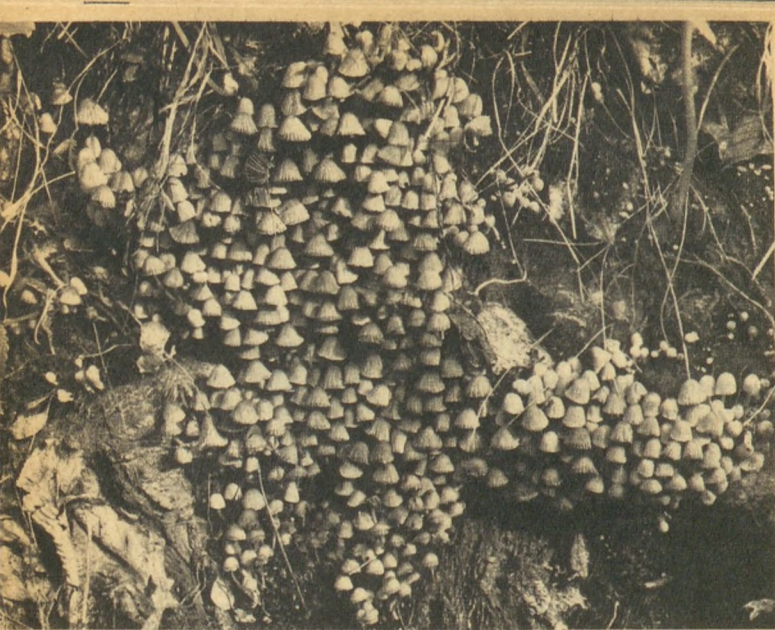
Ültetett fenyőerdeink leggyakoribb ehető gombái a *fenyőtinorú*, barna gyűrűs *tinorú*, vöröses *nyárlékgomba*, és a *fenyőpereszke*. Az igen kiváló ízű *rizike* sem csak a hegyvidéki fenyvesek gombája, hanem a bugaci homokon is tömegesen terem. A nyárasokra a *nyármikorrizás fajok* jellemzőek. Ilyen a kesernyés ízű *nyárfapereszke* vagy a nagyon csípős *vöröspettyes tejelőgomba*. A mérgező *sulykdkból* is sok terem a nyárfaultetvényekben. Az akácokban elsősorban a *szaprofiton* életmódot folytató gombafajokat találunk. A süppedő akácvarban élő, sokféle apró fajt szinte észre sem vesszük a gombaszedők, amikor a jó ehető *nagy őzlébgombát* gyűjtik. A tölgyültetvényekben kialakuló gombaegyüttes sokban hasonlít a középhegységi gyertyános-tölgyesek, cseres-tölgyesek gombavegetációjához. A *mikorrizás fajok* közül sok-

féle *galambgomba*, *tinorú faj* és *galóca* található, az avarlakók közül pedig a *lila pereszke*, *szürke tölcsérgomba* a leggyakoribbak.

Ismerve az átalakulási folyamatot — ha pozitívnak is nevezzük az erdősítéssel párhuzamos változást —, egyes pusztai fajok védelme érdekében helyenként az eredeti növényvegetáció fenntartását kell biztosítani. Az *ázsiai és kelet-európai puszták gombáinak* egy része hazánktól nyugatabbra már nem található, s így földrajzi helyzetünk rója ránk azt a kötelezettséget, hogy megóvjuk *termőhelyüket*. Nemzeti parkjaink, természetvédelmi területeink (Hortobágy, Bugac, Csévharaszt stb.) igen alkalmasak e feladat betöltésére. Sőt ma már egyes községi tanácsok és termelőszövetkezetek is segítséget nyújtanak azzal, hogy mikológiai szempontból érdekes földjeiken a gazdálkodás eddigi formáját folytatják, nem változtatnak művelési ágat.

Kerti tintagomba (*Coprinus micaceus*)





Sereges tintagomba (*Coprinus disseminatus*)

A szél szabadon hordja a homokot . . .

A közelmúltban a Szentendrei-szigeten, Horányban volt alkalom tapasztalni, hogy az ember nemcsak hasznosan tudja befolyásolni a növényzetet, s ezen keresztül a gombavegetáció átalakulását. 1972–1973-ban egy vegyes állományú homoki erdőt parcelláztak fel itt hétvégi telkeknek. A szigetmonostori tanács — nagyon helyesen — még a vásárlás előtt közölte az érdeklődőkkel, hogy a terület erdő jellegét meg kell hagyni. Csak indokolt esetben engedélyeznek fakivágást,

Gyapjas tinta-
gomba (*Coprinus*
comatus)



Rózsáslemezű kígyógomba
(*Mycena galericulata*)



a cserjeállomány azonban ritkítható. Sokan ezt meg is értették, s hétvégi pihenőhelyüket úgy alakították ki, hogy az erdő lombja szinte benyúljk az ablakokon, az énekes madarak, mókusok, őzek, s a pihenésre vágyó ember egyaránt élvezhetik a szép környezetet. Mások viszont fütyülve minden előírásra, szerződésre és a józan észre, hozzáértés nélkül „kertészkedni” kezdtek. Motorfűrészeik nyomán kidőlték a nagy fák, majd gondos munkával és földgépek segítségével asztallap simaságúra egyengették a talajfelszínt. A felszíni vékony humuszréteget ezáltal eltüntették, a növényzet így már nem köti, s a szél szabadon hordja a homokot. Kis sivatagokat csináltak. Munkájuk hatására teljesen eltűntek a mikorrizás gombák, amelyek a nagy kocsányos tölgyek, az erdei fenyők és a különböző nyárfák alatt az érintetlen telteken és a környező erdőben megtalálhatók. A vastag avartakaróban élő szaprofiton fajok is hasonló sorsra jutottak. Sokan nemcsak összege-reblyézik, de el is égetik az avart, megakadályozva ezáltal a szerves anyag visszajutását a homokba.

Szegényebb lett a táj

Arra 1974 tavaszán figyeltem fel, hogy a gombavegetáció összetételében milyen nagymértékű változás következik be. Áprilisban ezrével-tízezérel jelent meg a csak bolygatott területeken és a nitrogéndús akácokban előforduló ragadós bocskorosgomba. Egyes „kertek” csupasz homokját szinte borította ez a faj. A nyár nagyon gombaszegény volt, ellenben a szeptember közepén megindult esőzés hatására ősszel tömegesen fejlesztettek termőtestet azok a gombák, amelyek szintén „kulturhatásra” lepték el a környéket. Feltűnő volt a tintagombák tömege. Ezen természetesen nem csodálkozhatunk, a fa- és cserjeirtás során sok fadarabka került a talajba, s ezeken él a kerti tinta-gomba és a ráncos tintagomba. A kivágott fák tuskóit az apró termetű, de tömegével feltűnő sereges tintagomba borította, a trágyás útszéleken pedig gyapjas tintagombák sorakoztak. De sorolhatnám még bőven az apró, nagyon mülékony tinta-, s a szintén jelentéktelen kis porhanyósgomba fajokat. A tuskókon sok termett a rózsáslemezű kígyógombából is, az apró fadarabkákon pedig a téli szemétgomba és néhány rokonfaja jelent meg mindenfelé. A sok kivágott, helyenként kerítés-karónak felhasznált fán réteggombák és a hasadtlemezü gombák élnek, a tűznyomok faszénmaradványain pedig szenesfűlőke található.

A felsorolt gombák — véletlenül — mind fehéresek — szürkék — barnák — feketék, ugyanakkor viszont a mellettünk levő, nem parcellázott erdőben lila pereszkek, nagy cafrangos galócák, változékony tinorúgombák, zöld harmatgombák, sárga lánggombák, jó, ehető csiperkék nőttek, s rózsaszínű meg élénkvrószínű ritka őzlábgombákat lehetett gyűjteni. Úgy tűnt, hogy az ember környezetében szinte égy csapásra eltűntek a színek a gombavilágból.

Tudományos szempontból természetesen egy apró, jelentéktelen külsejű, ritka gombácska sokkal többet jelenthet, mint például a feltűnő, szép piros kalapú, fehéren pettyezett légyölő galóca, s nem is az ehető vagy a mérgező voltuk alapján rangsoroljuk a gombákat. Mindössze arra akartam rámutatni, hogy a természetbe való oktalan beavatkozással elszűrkítjük környezetünket.

Barátkozom az örvösrigóval

PATAY LÁSZLÓ,

az MTA KOKI Állatházának vezetője, a Magyar Madártani Egyesület Budapesti Csoportjának elnöke (Budapest)



— A szerző felvételeivel —

Az állatfényképész egyik legfontosabb — s egyben legnehezebb — feladata: a fényképezendő, vadon élő állat bizalmát legalább annyira megnyerni, hogy elviselje a fotográfus közelségét és ne riadjon el a fényképezőgép csattanásától sem. Ha ez sikerül, úgy véletlen pillanatképek helyett felvételsorozatot, vagy akár sorozatokat készíthetünk modellünkről, s alaposan megfigyelhetjük annak viselkedését.

Megismerkedésünk . . .

Múlt év tavaszán sikerült barátságot kötnöm egy örvösrigóval (*Turdus torquatus*), s nemcsak lefényképeztem, de néhány érdekes szokását is megfigyeltem.

Április utóján siketfajddürgés derekán, a Gyergyó-szentmiklós fölötti Sóvető nyeregben tanyáztunk egy parányi faházban. Bolondját járatta velünk az idő, mert ragyogó napsütésben értünk fel tanyahelyünkre, s másnap reggelre jó 6—8 centiméteres hó borította a környéket. A dürgést elrontotta a tomboló szél, a szakadó hóesés, beszorultunk a kicsi házba, és hogy valamivel eltöltsük az időt, az „időjárásfelelőst” szapultuk.

Az első napon — néhány, a ház körül tanyázó keresztcsőrű pinty (*Loxia curvirostra*) kivételével — még a madarak is elhúzódtak a zord idő elől, egyet-egyet látunk nagynéha. Másnap, húsvét hétfőjének reggelén azonban megélnékült a mozgás és megjelent az én majdani barátom, az öreg örvösrigó hím, majd az istálló előtti trágyadombot kezdte „leltározni” nagy hozzáértéssel. Eleinte el-elröppent, ha csak egy kis rést is nyitottunk a háziki ajtaján. Jó félórába teltelt míg újra megjelent, de déltájban már rá sem hederített a házra. Csak akkor repült el hangos és méltatlankodó cserregéssel, amikor embert is látott az ajtó hasadékában.

Délután már azt is megengedte, hogy lefényképezem házunk küszöbéről. Persze a trágyadomb messze volt, s teleobjektív ide, teleobjektív oda, bizony a rigó egy jókora légypiszoknál alig lett nagyobb ezen a negatívon. Dehát ki tudja, visszatér-e másnap!?

Természetesen nem érhettem be egyetlen, távoli felvétellel — ami nem is biztos, hogy sikerült —, s ha már a dürgő siketfajd fényképezését lehetetlenné tette az időjárás, hát arra törekedtem, hogy legalább ezt a rigót kaphassam lencsevégre, s elkezdődött a „szoktatóhadjárat”.

Négy-öt percenként kinyitottam az ajtót, s valamelyikünk kilépett rajta. Amikor ezt is eltúrte már, akkor

egyikünk (többnyire én, társaim ugyanis inkább csak lelkesen szurkoltak kísérletemnek és szidtak mint a bokrot, hogy kieregetem azt a kis meleget is a szobából) elsétált az istállóig úgy, hogy mindig egyforma távolságra legyen a trágyarakástól. Ezt is megismételtük jó egynéhányszor. Eleinte el-elröppent, később csak átszaladt a domb túlsó oldalára. Másnap — ha átszaladt — hamarosan előkukucskált (1. kép), s kíváncsian szemlélte, hogy mit is csinálunk. Rájött, hogy aligha lehetünk rá nézve veszélyesek, s ha nem sértettük meg durván a menekülési távolságát, úgy nem zavartatta magát, bár minden mozdulatunkat kíváncsian figyelte (2. kép). Abban az esetben, ha mozdulatlanul megálltunk, időnként még közelebb is szaladt hozzánk.

Menekülési távolsága szinte óráról-óra csökken, s annyira megszokta, hogy körülötte sündörgők a fényképezőgéppel, hogy a harmadik napon már egészen közel engedett magához (3. kép). Olyan közelre belophattam, hogy nem tudtam többé élesre állítani a 300 mm-es teleobjektívet.

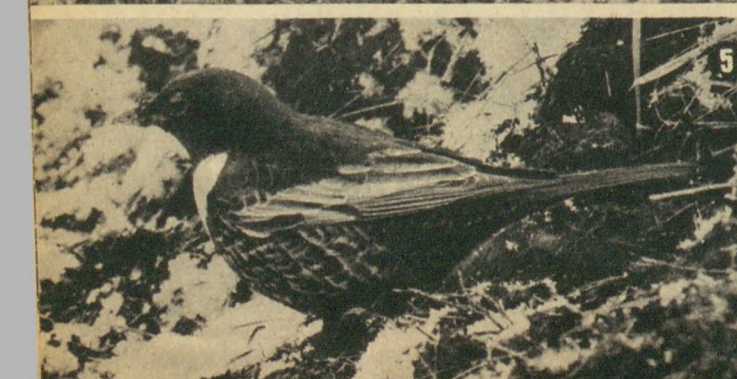
Hamarosan olyan barátságba keveredtünk, hogy mit sem törődött velem, s akkor is a trágyát „bányászta” élelem után kutatva, ha közvetlen közelében álltam (4. kép).

Két és fél tekerics filmet exponáltam rá az elkövetkező napokban, s szinte minden mozdulatát sikerült lefotografálnom. Sajnos azonban a rendkívül gyenge és lágy fény — állandóan vastag felhőréteg takarta az eget —, a szűnni nem akaró hóesés, és az erős szél nagyon zavarta a munkámat, s így — bár érdekes és értékes a dokumentum, nyomdai reprodukálásra azonban alkalmatlan a képek javarésze. De nem panaszkodom, mert a sok elpufogatott képkocka között akadt néhány jól — vagy mondjuk jobban — sikerült felvétel, s ezenkívül sikerült alaposan kitanulnom az örvösrigónak — legalábbis ennek az örvösrigónak — viselkedését, s bizonyos, hogy legközelebb majd kamatoztathatom.

Örvösrigónk különös szokásai

Érdemesnek tartom leírni a megfigyelt rigó néhány szokását. (Etológusaink talán felhasználhatják munkájukban.)

Valahányszor megérkezett, mindannyiszor a domb aljára szállt, s onnan futott föl valamelyik bányahelyéhez. A helyek meglátogatásában nem tartott sorrendet, s nem sikerült kiválasztásukban felfedeznem semmi törvényszerűséget.



A „bányalyuk” peremén mindig megállt és körülnézett (5. kép), gyakran elcserregte magát, majd befutott az általa kivájt, gyakran 20—30 cm mély üregbe, s gyors mozdulatokkal vájni kezdte a trágyát. Előbb alulról felfelé irányuló mozdulatokkal csőrével fellazította, s az így feltúrt trágyából kicsipegette amit ehetőnek talált, majd hangos cserregéssel átfutott valamelyik gödréhez. Általában igen sokat változtatta a helyét, élénken szaladgált fel s alá a trágyarakáson.

Szárnyrakapás előtti pillanatban, mindig föllazította tollazatát és reflexszerűen üritett, függetlenül attól, hogy mi rebtentettük el, vagy csupán jóllakva továbbállt. Kivétel nélkül, minden esetben cserregett, amikor elszállt.

A trágyadombot ott-tartózkodásunk alatt rendszeresen, de kötetlen időpontokban látogatta, s úgy tűnt, azt tekinti fő élelemszerző helyének.

Más madarakat nem tűrt meg a trágyadombon, bár az egy cseppet sem zavarta, ha a keresztcsőrűek, billegetők vagy egy gyakran megjelenő fiatal tojó fajtársa közvetlenül a trágyadomb melletti kerítésen vagy valamelyik bokor tetején tanyáztak. Sőt, gyakran láttuk a bokrokon szorosan a kis nőtény mellett üldögélni! Ám menten megváltozott magatartása, ha csak egyetlen madár is a meglehetősen nagy méretű dombra le merészelt szállni. Ilyenkor hangos cserregéssel, láthatóan izgatott állapotban utánuk futott, szárnyával verdesett, s csípésre tátotta a csőrét, féltékenyen őrizte a birodalmát. A többi madár rendszerint el is menekült, amint feléjük közelített.

Elutazásunk reggelén elállt a szél, kiderült az ég, olvadni kezdett a hó, és rigónk elmaradt. Mindössze egyszer, s akkor is csak néhány percre látogatta meg a trágyadombot. Éppen csak körülszaladta, s máris odébbállt anélkül, hogy egyetlen falatot is evett volna.

Mivel kizárólag havas, szeles időben látogatta rendszeresen a trágyát, nagyon valószínűnek tartom, hogy nem csupán élelmiszerraktárnak, hanem melegedőhelynek használta, hiszen valamennyi bányagödrtől szélárnyékba vájta, s nyilván rájött, hogy hőt termel az erjedő trágya.

Szinte bizonyosnak tartom, hogy amint elolvadt a hó a Sóvétőn, rigónk végérvényesen búcsút mondott a trágyarakásnak és nem látogatta egész nyáron át, de ha nem esett időközben valami ragadozó áldozatául, úgy menten jelentkezik majd a tél, a rossz idő beköszöntével, s jövő tavasszal — amikor újra megpróbálom lencsevégre kapni a süketfajd dürgését — majd viszontlátom.

1 — ... másnap — ha átszaladt, — hamarosan előkukucskált

2 — ... minden mozdulatunkat kíváncsian figyelte

3 — ... a harmadik napon már egészen közel engedett magához

4 — ... akkor is a trágyát „bányászta” élelem után kutatva, ha közvetlen közelében álltam

5 — ... a „bányalyuk” peremén mindig megállt és körülnézett...

A NAGYVILÁGBÓL

Környezetvédő szemlélődéssel Lengyelországban

Múlt év júniusában a KGST ún. VI-os problémával foglalkozó „Meghatalmazottak Tanácsa” Varsóban tartotta első ülését. Ezen az ülésen a környezetvédelem szociális-gazdasági — szervezési-jogi- és pedagógiai aspektusait vitatták meg.

A tanácskozáson Magyarország képviselőiben az Építésügyi- és Városfejlesztési Minisztérium, a Városépítési Tervező Intézet és az Országos Pedagógiai Intézet szakemberei vettek részt.

A hivatalos program keretein belül lehetőségünk nyílt betekinteni a Lengyelországban folyó környezetvédelmi munkába is.



AURA, lengyel környezetvédelmi folyóirat. Lengyel testvérbarátunk 1973 januárjában jelent meg. Ennek a számnak a címlapját mutatjuk itt be

Pulava

Tanulmányi kirándulásunk is részt vettünk, amelyen meggyőződhetünk arról, hogy az ipari létesítmények hogyan pusztíthatják az élővilágot.

Pulava kisváros Varsótól kb. 150 km-re délkeletre. Főleg két intézménye tette híressé; az egyik a nitrogénműtrágya-kombinát, aminek termelési kapacitása a világon a legnagyobbak közé tartozik, és a mezőgazdasági tudományos kutató intézet. Ez az intézet nagy múltra tekinthet vissza, de a véletlenek összjátéka folytán a profilját képező (talajjavítási) fő feladatokat a nitrogénműtrágya kombinát létesítése újabb irányba terjesztette ki. Az alig 10 éve alapított műtrágyakombinát, amelyet egy erdős térség határára telepítettek, fennállásának néhány éve alatt is jelentős károkat okozott a környező élővilágban. A kirándulásunk részt vett küldöttek elé döbbenetes kép tárult: „tájkép csata után”. Égnek meredő, csupasz, elszennesedett fatörzsek, rönkök — minden élő növényzettől megfosztott sívár táj. Mellette viszont feltűntek az élet nyomai is: serény munka folyik az intézet által telepített kísérleti parcellákon. Jan Siut professzor, a kísérletek vezetője és az intézet volt igazgatója tájékoztatót bennünket a kísérletek céljáról, eredményeiről. Bár előre senki se gondolt a természet ilyen hatalmas mértékű károsodására, de számolván a levegő bizonyos mérvű szennyeződésével, már 1966-ban, az Ipari termelés megkezdése előtt 7 mérési pontot hoztak létre a levegőszennyeződés mérésére.

A talajtani vizsgálatokat különböző talajmodelleken végezték, természetes talajfeltételeket teremtve.

Általában foszfor- és káliumtartalmú műtrágyát optimális mennyiségben adagoltak és kis mennyiségben, vagy egyáltalán nem használtak nitrogénműtrágyát, így határozták meg a növények által az üzemi melléktermékből nyert nitrogén mennyiségét.

1967-ben, közvetlenül a karbamidtermelés megindulása után mutatkoztak a fenyőerdők pusztulásának első jelei. Tovább folytatódott a biológiai környezet degradációja, melynek eredménye a tűlevelű és a lombos erdők teljes kihalása lett. Így keletkezett az ún. „erdő nélküli zóna”. Siut professzor szerint az ilyen nagymértékű pusztulás két okra vezethető vissza: 1. A légköri levegő és a talaj telített nitrogénvegyületekkel, 2. Eredetileg sovány talajra telepítették a tűlevelű erdőt, amely gyakran pusztulásnak indult. Köztudott, hogy a lombos erdők nitrogénigénye nagyobb a tűlevelű erdőkénél, tehát a lombos erdő esetében a pusztulás 2-3 évvel később keletkezett volna be. A pusztulást gátló tényező lehet még a megfelelő összetételű szervesanyag adagolása (nitrogén kivételével) is, de ez sem állíthatja meg véglegesen a folyamatot. Mindezeket az elképzeléseket kísérletileg igazolták.

Siut professzor kísérletel bebizonyították, hogy a teljesen elpusztult, erdő nélküli zónát megfelelő feltételek mellett át lehet alakítani erős biológiai aktivitású zónává. Mindenekelőtt két alapvető feltételt kell biztosítani: 1. a talaj optimális tápanyag-összetételét, 2. megfelelő mennyiségű vízzel való ellátását.

Bebizonyosodott, hogy a gondozott (rekultúrált) erdő nélküli zónában eredményesen termeszthető a kukorica, a rozs, a zab, a köles, a napraforgó, a komló és a fejeskáposzta, a paradicsom stb. Ezeknek a növényeknek a termesztése, az erdő nélküli zóna újra termővé tétele biztosítja a levegő és a talaj megtisztulását a nitrogénvegyületek többletétől, a mikroklíma (nedvesség és hőmérséklet) javítását, a légkör oxigéntartalmának növekedését és a talajszikesedés veszélyének csökkenését.

A Pulavában látottak meggyőzték bennünket arról, hogy a lengyel kutatók eredményesen dolgoznak a jelen problémáink megoldásán. Helyesebb azonban ezeket a problémákat megelőzni, amihez alapvető szemléleti változás szükséges. Ezt pedig az ifjúság körében végzett sokoldalú oktató-nevelő munkával érhetjük el. Ilyen irányú tájékoztatást kaptunk Andrzej Bednarektól, a Lengyel Szocialista Diákszövetség Környezetformálási és Környezetvédelmi Bizottságának titkártól.

Környezetvédelmi munka az ifjúság körében

Lengyelországban most van kialakulóban a környezet ésszerű alakításával foglalkozó integrált ifjúsági mozgalom. Ennek irányítá-



Turisták a Lengyel-Tátrában, a cseh-szlovák határ közelében

sát a Lengyel Szocialista Diákszövetség keretében működő Környezetformálási és Környezetvédelmi Bizottság végzi. Tevékenységük elsősorban a felsőoktatási intézmények tanulóit érinti.

A Bizottság már javasolta olyan speciális tárgy felsőoktatási intézményekbe történő bevezetését, amelynek keretében minden diák megkapná a környezetvédelemhez nélkülözhetetlen ismereteket. Elképzelésük szerint az alapoktatás keretében minden diák általános ismeretekhez jutna, majd ezután egy speciális, szabadon választott ágazatban mélyülhetne el és végül a szerzett ismereteket integrált képzés fogná össze. Ezen túlmenően már most lehetséges, hogy a tudományos diákköri munka keretében belül környezetvédelmi problémákat oldjanak meg. Ennek a munkának jellemző vonása, hogy a diákok az adott terület társadalmi, gazdasági igényeiből fakadó konkrét problémákat komplex módon oldhatnak meg és eredményeiket a gyakorlatban is hasznosíthatják. A diákköri munka lehetőséget nyújt a diákok és a fiatal tudományos munkatársak számára tudományos fozokat elnyerésére.

Jelenleg az általuk folytatott tudományos kutatómunka — egyben mint gyakorlati munka is, a következő problémákra koncentrálódnak:

1. Pihenő jellegű tájörzetek problémái (a tömegturizmus és következményeinek sokoldalú analízise — pl. a Pieniny- és az Ojcovi állami természetvédelmi területen, valamint a Beszkidék vidékén), s ehhez kapcsolva a védett turistaterület koncepciója.
2. Aktív gazdálkodási területek problémái: „A Visztula meghódítása” akció.
3. A városi ipari agglomeráció és az ipari makróörzetek problémája (pl. a Felső-Sziléziai ipari körzetben).
4. A Balti-tengeri komplex kutatómunka problémái. Ezzel kapcsolatban a lengyel diákszervezet javasolja, hogy 1979-ben nemzetközi ifjúsági kutatások kezdődjenek a Balti-tenger vízvédelmi területén.

A lengyel ifjúság kutatótáborok keretében végzi munkáját. A Bizottság élénk népszerűsítő és propagandatevékenységet fejt ki, nemcsak a diákok, hanem az egész ifjúság körében, és felhasználják erre a célra az ifjúsági vitaklubok által nyújtott lehetőségeket.

Júliusban az UNESCO védnöksége alatt tanácskozott „Az ifjúság és környezet” című nemzetközi szimpóziumon, októberben pedig az európai szocialista országok diákiifjúságának konferenciája ült össze, amely az ifjúságnak a környezetalkotás és -védelem terén megvalósítható együttműködési programját vitatta meg.

Arató Ágnes és
Dr. Szalay-Marzsó Lászlóné

Az uhu szaporodása a marosvásárhelyi állatkertben

A természetvédelmi rendszabályok ellenére az utóbbi évtizedekben Európa-szerte megfogyatkozott az uhuk száma.

Állatkertünkben az utóbbi években három alkalommal sikerült uhukat szaporítani és felnevelni.

A marosvásárhelyi állatkert 458 méter tengerszint feletti magasságban fekszik. Vegyes állományú erdő (cserfa, gyertyán) övezi. Ebben a környezetben végeztük vizsgálatainkat, melyek két uhupárra terjedtek ki. A könnyebb azonosítás érdekében a továbbiakban az 1972-ben és 1974-ben költő uhupárt „A”, míg az 1973-ban és 1974-ben költő párt „B” betűvel jelölöm.

Az „A” jelű uhupár volierjének méretei a következők: hossza 4 méter, szélessége 4 méter és magassága 2 méter. A bal oldali volierben egy tojó uhu, a jobb oldaliban két kis békászó sas volt elhelyezve.

A „B” jelű uhupár volierjének méretei: hossza 4 méter, szélessége 2 méter, magassága 2 méter. Bal oldali szomszédjuk egy holló, jobboldali pedig egy másik uhupár volt. A volierek hátulsó ajtóval rendelkező része az erdőre nézett, előtte pedig a látogatók által használt út haladt.

1972 áprilisában az „A” uhupár volierjében 2 tojást találtam, melyek 4 napra rá eltűntek.

1973-ban, március közepén „B” uhupár mélyedést kapart a volier hátsó sarkába. A mélyedés előtti tuskót egy nagyobb takarást biztosító gyökeres fatörzsszel cseréltük fel. A volier két oldalát és ajtaját kátránnyal borítottuk. A talajba vajt fészekhez semmiféle béleledanyagot nem használtunk. A tojó április 6-án rakta le az első tojást és háromnapos időközökben még kettőt tojt. A költés már az első tojás lerakásakor megkezdődött. A költési idő alatt csak a tojót láttam a fészekben ülni. Május 1-én az egyik tojás eltört és benne jól fejlett fióka volt. A megmaradt két tojásból (első és harmadik) a lerakástól számított 36., illetve 35. napon kelt ki a két fióka. A fiókák kikelési idejét követő napon a tojás héjat a volier másik sarkában a homok közé rejtve találtam. A fiókák testét szürkésfehér pehely fedte, amely alól két hét után kezdtek kiütközni a tollcsetek. Egyhónapos korukban, a fejtető két oldalán már jól látszottak a tollpamacskok és a fehér torokfolt.

Május 27-én a szomszéd volierben levő holló a drótháló csőrével kitérítette és a

fészken ülő tojó alól kicsempészte a tíznapos fiókát. Az utolsó fióka 5 hetes korában kezdte elhagyni a fészekmélyedést, repülni viszont csak 62 napos korában láttam. Megfigyelésem szerint a fiókát csak a tojó etette. A kéthetes fióka már halk hangon kérte az ételmet, de csak öthetes korában kezdett egyedül táplálkozni. A táplálék behelyezésekor a tojó a fészekben maradt, és mindkét madár agresszivitást mutatott. A kotlás és fiókanevelés idején az uhuk naposcsibét, galambot, egeret és különféle nyers húst kaptak. Ennél a fészeknél egy érdekes jelenetnek voltam szemtanúja. Miután a fióka kezdett kijárni a fészekből, a szomszéd volierben levő uhupár tojója hívó hangot hallatva a hálózhoz csalta és azon keresztül rendszeresen etette. Ebben az időszakban ez az uhupár nagyobb agresszivitást mutatott velem szemben, mint a fióka szülei.

A „B” jelű uhupár 1974-ben újra költött. A volier hátulsó sarkába mélyedést kapart egy szalmabála elé, melybe április 4-én, 7-én és 10-én három tojást rakott (lásd a táblázatot). Az első két tojásból a két fióka kikelt, a harmadik tojásban levő (lerakási sorrendben az utolsó) viszont megfulladt. A 2. fióka 45 napos korában elhagyta a fészekmélyedést, megázott és elpusztult. A fészekaljából egy tojó fióka nevelkedett fel.

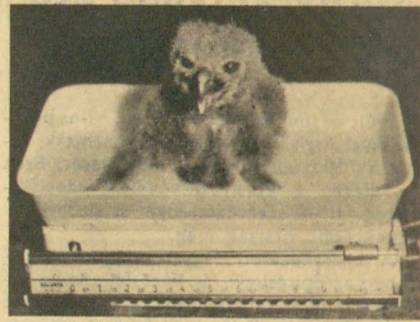
Az 1972-ben költéssel próbálkozó „A” uhupár 1974-ben költött (lásd táblázat) 130 cm magasságban elhelyezett (telelésre betett) szalmabálák között. A kotlási idő alatt minden második nap vízzel öntöttem a szalmabálát a fészekmélyedés körül. Mindhárom tojásból kikelt a fióka. A másodiknak kikelt fiókát a tojó még aznap véletlenül megtaposta, a harmadik fióka 10 napos korában kiesett a fészekből és elpusztult. Az első fióka hím példány volt; ez életben maradt.

Ellentétben a második uhupárral, mely nagyon agresszív volt, ez alól a tojó alól minden esetben csupasz kézzel vehettem ki a tojásokat és a fiókákat mérés céljából.

A négy fészkelésből összesen 11 tojás származott, melyből 7 fióka kelt ki. Közülük három felneveltünk és jelenleg is állatkertünk lakói. Bebizonyosodott, hogy több elővigyázatossággal és jobb körülmények biztosításával a felnevelt fiókák száma még tovább növelhető. A szaporulat így elegendő lenne ahhoz, hogy országunk állatkerjeit el-

láthassuk uhukkal. Ez természetvédelmi szempontból igen fontos, hiszen főlegessé tenné a szabadon költő uhuk fészkeinek a kifosztását.

Szombath István,
a marosvásárhelyi állatkert vezetője
(Románia, Tg. Mures)



A „B” jelű uhupár három tojást rakott; ez az egyetlen fióka maradt életben

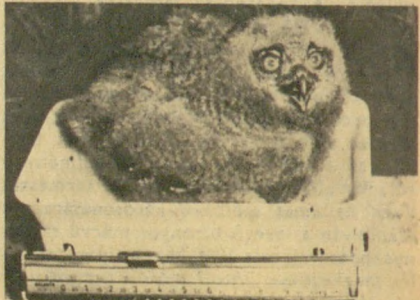


Az „A” jelű uhupár a fiókéjával



A „B” jelű uhupár későbbi három tojásából két fióka kelt ki

Egyhónapos korban már jól látszanak a tollpamacskok és a fehér torokfoltok. (A szerző felvételei)



I. táblázat. A marosvásárhelyi állatkert uhu-szaporulatainak adatai

Uhu-pár jele	A tojások					Kotlási idő (nap)	A fióka születési súlya (g)
	lerakásának időpontja	súlya (g)	méretei (mm)	súlyának csökkenése a kotlási idő alatt			
				napi átlag (g)	összsúly (g/nap)		
A	1974. III. 13.	80,10	61,0×49,6	0,324	10,38/32	33	54,79
	III. 16.	78,52	60,8×49,4	0,433	19,99/30	31	50,17
	III. 19.	77,34	59,1×49,3	0,525	15,23/29	30	48,86
B	1974. IV. 4.	76,93	61,9×47,8	0,306	9,81/32	33	59,64
	IV. 7.	78,64	61,3×48,5	0,265	7,96/30	33	54,97
	IV. 10.	74,33	60,5×47,8	0,203	7,02/30	—	—

HAZAI KRÓNIKA

Kenyeres Lajos ajándéka

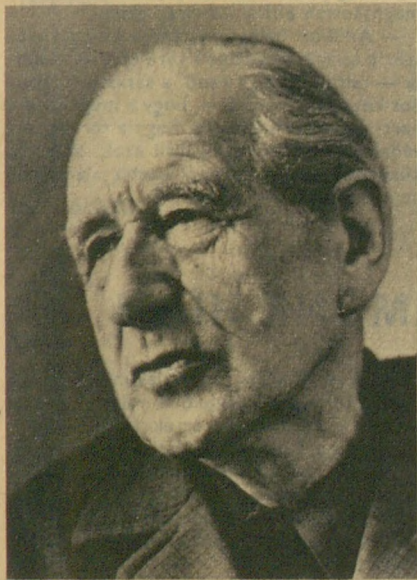
Riport az Országos Természetvédelmi Hivatal volt elnökhelyettesével

Hazánk egyik szép természetvédelmi területéről készültem riportot írni. Könyvek, régi térképek között búvárkodva elgondolkodtatott egy mondat: „... 1949-ben nyilvánították védetté”.

Négy évvel a felszabadulás után, az újjáépítésnek az élet megindulásának nehéz esztendőiben, ugyan kinek — kiknek — volt gondjuk erdők, parkok, ősmocsarak védelmével törődni?

még abban az esztendőben, amikor megváltam a Hivattól, hozzákezdtek a félszigeten a szállodaépítkezéshez.

Levelek fekszenek előttem. Egyiket *Havrán István*, az Országos Bányaműszaki Főfelügyelőség elnöke írta alá. „...köszönetemet és elismerésemet fejezem ki értékes közreműködéséért az első magyar bányatörvény és végrehajtási rendelete elkészítésénél”.



— Legelső feladatunk volt: bebizonyítani a természetvédelem szükségességét

Hogy utódaink ne kopár, sebzett hegyeket találjanak

Apró termetű, szikár, idős férfi ül velem szemben. Erőteljes mozdulattal gyújt cigarettára, rövid, határozott mondatokkal fogalmaz.

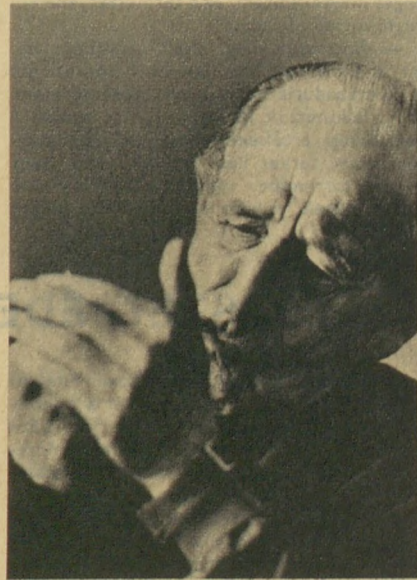
Kenyeres Lajossal beszélgetek. A felszabadulás után az Országos Természetvédelmi Tanács titkárára, majd a megalakuló Országos Természetvédelmi Hivatal elnökhelyettese volt nyugdíjbamenetelig.

Milyen ember volt Kenyeres Lajos?

— Szigorú, de nagyon jó kollégának ismertem — mondja *Pietsch René* fotóművész, egykori munkatársa. — Azokban az években, ha megjelent valahol, a tanácselnökök gúnyolódva fogadták. „Védi a természetet?” — kérdezték nevetve. „Hisz mi is azt tesszük!” — mondták. Mindig úton volt, járta az országot, szenvedélyesen érvelt, vitatkozott — és mindig keresztülvitte az akaratát. A tihanyi tanácselnök, például határozottan félt tőle.

Kenyeres Lajos:

— Nem engedtem, hogy a Tihanyi-félszigeten toronyszállodák épüljenek. Sajnos



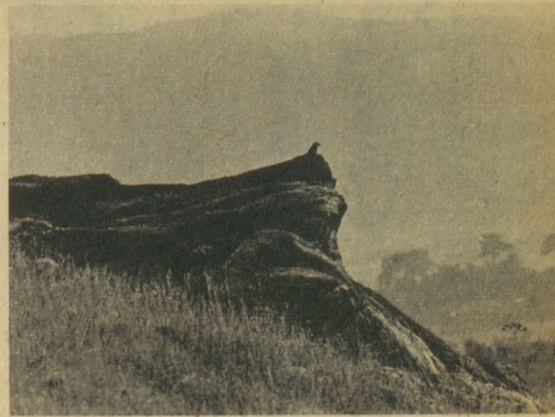
— A legtöbb segítséget az erdészektől kaptam

Kenyeres Lajos:

— A technika fejlődésének gyorsulása egyúttal azt is jelenti, hogy gyorsabban pusztulnak a természeti kincsek. Természetvédelmi feladatunknak tartottuk, hogy törvényben biztosítsuk egy-egy ipari területre kijelölt táj jövőjét. Hogy a bányászat által okozott természeti pusztítást idővel helyreállítsuk. Hogy utódaink ne kopár, sebzett hegyeket, hanem termőföldeket, szép erdőket találjanak... Így kerültem a bányatörvényekhez.

Nyugalomba vonulása után, 1964-ben *Dégen Imre*, az Országos Vízügyi Hivatal elnöke írt köszönősortokat: „Kenyeres Elvtárs a BIB megalakulásától 1957 évtől kezdve hatékonyan támogatta a METÁB és a Balaton fejlesztésének nagy munkáját. A METÁB munkájában, mint a Természetvédelmi Szakcsoport vezetője irányító módon vett részt és nagyrészt személyes munkájának volt köszönhető, hogy egyik legnagyobb természeti kincsünknek, a Balatonnak, értékei

Ezek védelméért harcolt egész életében





A Sashegyi természetvédelmi terület őre, Sánta Antal éppen arról tájékoztatja Kenyeres Lajost, milyen munkálatokat terveznek még

fokozott védelemben és fejlesztésben részesültek."

Kenyeres Lajos:

— A felszabadulás után a természetvédelem szervezésével szinte egyidőben egy tanulmányt készítettem a Pártközpontnak, üdülési tervekről. Most már a mi feladatunk lesz — írtam a tanulmányban — gondoskodni az emberek pihenéséről. Milyen kevesen ismerik az ország rejtett természeti kincsét, többek között a Balatont...

Nehéz, küzdelmes éveket idéznek a szavak. Szenvedélyesen érvel most is, hetvenhárom évesen.

A természet élő múzeumunk

Kenyeres Lajos Temesváron született, ott érettségizett, majd Budapesten folytatta tanulmányait, jogot tanult. Megismerkedett kiváló természettudósokkal, együtt jártak kirándulni, egyre több természettudományi előadást hallgatott jogi előadások helyett... A természet szeretete így vált élethivatásává.

A felszabadulás után az ERDÉRT Vállalat munkatársa, majd igazgatója volt, 1949-ben kinevezték az Országos Természetvédelmi Tanács titkárává.

— Mit jelentett a természetvédelem 1949-ben?

— Legelső feladatunk volt bebizonyítani, a természetvédelem szükségességét. Megértetni az emberekkel, hogy bármennyire is szükségük van a tűzelőre, nem lehet kiélemlenüléni a területet. Bármennyire is szükségük van a kövekre, nem tűnhetnek el nyomtalanul geológiai értékek... Most, hogy beszéltünk róla, egymás után törnek fel bennem az emlékek. Várpalotáról, a hihetetlen gyors tempóban iparosodó városról... Már készen voltak a majdani munkás-

— Amikor hosszú évek óta most először léptem be természetvédelmi területre, feltűnt a rend, a szakszerű, gondos kezelés. Ennél szebb ajándékot nem is kaphattam volna...
(Gadányi György riportfotói)

lakások parcellázási tervei, amikor jelentették a geológusok, hogy értékes, régi emlékeket találtak azon a területen... Nehéz küzdelem volt, de sikerült megmentenünk az emlékeket. Az elkészült tervet megszűntették, másutt épültek fel a lakások...

— Hányszor, de hányszor feltették — és felteszik ma is — a kérdést: miért? Miért kell foggal-körömmel ragaszkodni egy-egy kőtengerhez, fához... többször mondtam: milyen élményt nyújt, ha elmegyek egy múzeumba, ott gyönyörködöm régi alkotásokban, és gondolkodom... egy-egy megmaradt tárgy, egy-egy művészi alkotás felvilágosít a múltról, ismeretlen korokat, embereket — a tudásnak csodálatos mélységeit villantja fel egy törött cserépdarabka is. Miért ne jelentene ugyanilyen gazdagságot, ha kimegyünk az erdőre, mezőre, ott gyönyörködünk a természet szépségében — és gondolkodunk...

— Jól, nagyon jól kell ismernünk a múltat ahhoz, hogy szebbé, jobbá tegyük a jövőt. A szabad természetben való kutatás lehetőségét megteremtő, ez a természetvédelem legfontosabb feladata...

— Bocsásson meg, kicsit elkalandoztam. Arról kérdezett, mit jelentett közvetlenül a felszabadulás után a természetvédelem. Nos, felkutatott lépésről lépésre azokat a természeti értékeket, amelyek még megmaradtak, tervet készítettünk arról, hogy milyen sorrendben kezdjük a védelem első intézkedéseit, milyen módon tudunk elsőt

tenni a újáépítéshez szükséges ipari termelésnek — és egy távolabbi célnak, a természet megóvásának érdekében egyaránt?

— A Magyar Kormány y mindenben támogatja a természetvédelem ügyét. Ha tudósokra, kutatókra volt szükség — kaptunk. Ha pénzre — azt is kaptunk.

Feltűnt a rend

Kenyeres Lajos 1964 óta egyedül, visszavonultan él. Minden reggel 6 órakor felkel, elolvassa a napilapokat, délutáni sétája során rendszeresen megvásárolja az *Esti Hírlapot* is. Jól tájékozott mindenről, ami a világban történik.

A megkezdett beszélgetést néhány nappal később, a Sashegyi természetvédelmi területen folytattuk. A Budapesti Erdőrendező-ség fiatal erdőmérnöke, Kovács Máttyás és a terület természetvédelmi őre, Sánta Antal végigkísért bennünket az úton. Február közepe volt, de a hegy napsütötte oldalán már ott virított egy élénk sárga színű kövér daravirág (*Draba lasiocarpa*). Kenyeres Lajos megragadott egy kis virág előtt.

— Amikor beléptem, annyi év után először a természetvédelmi területre — mondta — feltűnt a nagy rend, a szakszerű, gondos kezelés. Öröm látni, hogy a megkezdett harc nem volt hiábavaló, hogy a természetvédelem ügyét jól szolgálják azok, akik ma küzdenek érte... Ennél szebb ajándékot nem is kaphattam volna!

László Ilona

TERMÉSZETVÉDELMI HÍREI

A Heves megyei Természetvédelmi Bizottság keretében megalakult a Karaszt- és Barlangkutató Csoport, mely Tóth Géza tanár vezetésével a Mátraszentimre körzetében levő Csörgőlyuk-barlang kutatását tűzte elsőként programjába. A bizottság javaslatára a Természetbarát Szövetségen belül Mátra Baráti Kör alakul, mely a szövetségben belülről működő erdei szolgálat vezetőivel teremt munkakapcsolatot. A Heves megyei Természetvédelmi Bizottság 1975. évi munkatervében a megye további természeti értékei védetté nyilvánítását készítik elő szakmailag. Többek közt a mátrai Ágasvár, Óvár, Nyestetvár, Galyavár, Pizskéstető, Sebestyénvár, továbbá a síraki vár környezetének, a mikófalvai faköveklet előfordulási helyeinek, az erdőtelki Égerlőpnak, Heves megye kaptárköveinek és öreg fáiak környezeti megvédéséhez készítik elő szakjavaslatukat a bizottság tagjai.

Májustól tájvédelmi körzetté nyilvánítják a cselekmői Sághegyet. Szakemberekből álló bizottság részletes tervet dolgozott ki az előkészítés munkálatairól: laza és omlásra hajlamos kőzeteket eltávolítják az egykori köfajtából és védőfalat emelnek a látogató út két oldalán. Elvégzik a megfelelő karbantartási munkálatokat a hegy tetején álló Eötvös Loránd-emlékmű további megóvása érdekében. Sor kerül a terület rendezésére, fásítására, bozótirtására, sétáló utak kijelölésére, és tervezik egy fogadóépület létesítését is. (L. I.)

Kiskunsági Nemzeti Park Barátok Köre alakult Kunszentmiklóson a TIT Herman Ottó Klub tagjaiból. A Park Barátok Köre feladatának tekinti, hogy ismeretterjesztő előadások és bemutatók tartásával a lakosság és a tanulóifjúság széles rétegével megismerteti a nemzeti park területén levő

értékeket. Elkészítik a kiskunsági szikes puszták térképét, megjelölve rajta az övezeteket, a természeti értékek lelőhelyeit. A térkép a Tanácsház előtti parkban kerül felállításra. A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága által kijelölt társadalmi természetvédelmi munkába bekapcsolják a község általános iskolai és középiskolás tanulóit. (Hosszú Sándor)

Rózsás flamingót figyeltek meg Csongrád megyében, Kistelek község határában, a szegedi madártani szakkör tagjai. A Nilus deltájában és a Földközi-tenger egyéb partvidékein honos gázlómadár hazánkba nagyon ritkán téved. Legutóbb 1958-ban látták Magyarországon. Az ez év február elején feltűnt flamingó vagy a földközi-tengeri kolóniától szakadt el, vagy valamelyik állatkertből megszökött példány. Ez utóbbi feltevés a valószínűbb, mivel csak akkor röppent fel, amikor már eléggé megközelítették. (L. I.)

A Dráva-mente és a zselici dombvidék legöregebb, legszebb fái hatósági oltalom alá kerültek. A védettséget a lakosság, a helyi tanácsok, illetve a társadalmi szervek kezdeményezték, jelölésük annak, hogy a természetvédelem hazánkban mindinkább közügy.

Egy esztendeje alakult meg a Magyar Madártani Egyesület (MME), mely a kezdeti nehézségek ellenére mégis eredményes évet zárt január 26-án megtartott évi közgyűlésén. Megszervezte országos hálózatát, tudományos munkát végző szakosztályait, s központi tudományos fórumát a Budapesti Kaffka Margit Gimnázium klubjában, ahol minden hónap 4. csütörtökén neves ornitológus és természetvédelmi szakemberek számolnak be munkájukról, utazásukról és



tudományos eredményeiről; aktívan segítette a Madártani Intézet munkáját és részt vett a tudományos ismeretterjesztésben és madárvédelemben.

Dr. Jánossy Dénes elnöki beszámolójában klemelte, hogy „az egyesület ornitológiai munkássága mellett egyik legfontosabb feladatának tekinti a felvilágosító és ismeretterjesztő munkát. A cél az, hogy minél többben felismerjék: a természet, az ember természetes környezete és élőhelye fokozott védelemre szorul, s hogy ez nem öncélú munka, hanem a társadalom és az egyén érdekét egyaránt szolgálja.”

A közgyűlésen Sárospataky Józsefné, aki Herman Ottó közeli rokona, javaslatot tett a MME keretén belül működő Herman Ottó Társaság alapítására. Szeretné, ha ez a társaság átvonná tőle a nagy tudós emléke ápolásának megfizető feladatát. (—tay)

Természetvédelmi és Ornitológiai Tábort szervez Tiszabercelen június 21-től 28-ig a Magyar Madártani Egyesület Herman Ottó nevét viselő Tiszavasvári csoportja. A tábor feladata a védetté nyilvánítás előtt álló terület ökológiai, faunisztikai, természetvédelmi felmérése. Sátorról, élelmészről minden résztvevő maga gondoskodik. A táborba dr. Legény Andrásnál április 15-ig lehet jelentkezni. (—tay)

Az agárdi Chernel István Madárvárta közelében két fiatal horgász ez év januárjában jégmadár tetemet fedezett fel a vékony jég alatt. Mivel a víz nem állt még be teljes egészében, valószínűnek látszik, hogy madarunk egy halra vágott, s felfelé lendületben került a jégtábla alá, ahol megfulladt. A jégmadártetem bal lábán alumíniumgyűrűt találtak, amelyen N MUSEUM PRAHA R 118717 felirat állott. Feltehetőleg még fióka korában gyűrűzték meg Cseh-szlovákiában, mert a gyűrű belenyomódott a csúdbe. A gyűrűt az eset leírásával eljuttatták a Madártani Intézetbe. (Radetzky)

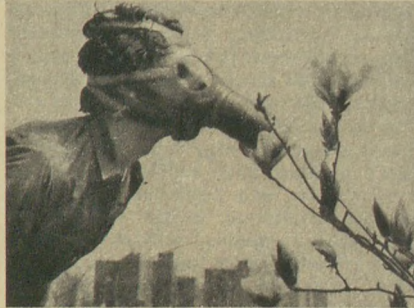
A szokatlanul enyhe téli időjárás megbolygatta az őszi—tavaszi madárvonulást. Egyes fajok el sem vonultak, mások szokatlanul korán visszatértek, ismét mások hazánk területén megállva teleltek. Ezen írás összeállítója január 10-én törpesólymot, darvakat és seregélyeket látott a Karcagi határban. Nagy Imre január 18-án Dunabogdány határában 56 kékgalambot s közéjük vegyülve 3 db őrvösgalambot látott, melyeket ugyancsak a szokatlanul enyhe időjárás térített vissza dél-európai, észak-afrikai telelőhelyeikről. A kékgalamb igen érzékeny az időjárás változásaira, s rendszerint a köztük csak elvétve tér vissza február vége, március eleje előtt hazánkba. Dr. Sávágó Mihály január 19-én a Keleti-főcsatorna mellett fekvő Virágoskúti halastavaknál végzett megfigyelést a balmazújvárosi határban. Az országot faszoriban fenyőfitytyógetett és csacsogott a fenyőrigó is, majd a karmal között apró madarat hurocoló karvalyt látott kiszurranni az út menti árok fedezékéből.

Három csonttollú madár tartózkodott órák hosszat december 24 délelőttjén a Józsefváros legfüstösebb részén levő Szeszgyár u. 10. számú ház udvarán. Ennek a viszonylag csendes háznak az udvara más madaraknak is kedvelt pihenője. A balkáni gerlék, feketegergők és házlyarebek rendszeresen fészkelnek a szomszéd ötemeletes ház tűzfalát beborító vadszőlő szövényében. A mezei verebek szén-, kék-, és barátcinegék is megjelennek olykor-olykor.

(Patay)

KÖRNYEZETVÉDELMI HÍREI

A légszennyezési bírságról február 15-én jelent meg az építési- és városfejlesztési miniszter rendelete. A levegőt szennyező gyárak a légszennyezést megszüntető beruházásokat támogató alapjáratokat fizettek eddig, mely a most életbe lépett bírsággalalal megszünt. A rendelet felsorolja a légszennyezés határértékeit, mennyi kéndioxid, klór, nitrogénoxid, szén-



A légszennyezési bírság bevezetése mindannyiunkban reményt ébreszt, hogy ilyesmi még a gyártelepek környékén sem kerülhet majd sor...

monoxid lehet a levegőben. Ha ezt a határértéket a vállalatok túllépi, következik a bírságolás. Az üzemek az illetékes tanácsi építésügyi hatósághoz évente kötelesek légszennyezési adataikat bejelenteni. Ha ennek a bejelentési kötelezettségnek nem tettek eleget, a bírság összege 50%-kal emelkedik. A bírság kétszeres összegét kell a vállalatnak kifizetnie, ha a légszennyezés csökkentésére — bár erre a hatóság korábban már kötelezte — önhibájából határidőre nem tett eleget. Ugyanakkor csökkenteni lehet a bírság összegét, ha a gyár megfelelő tisztítóberendezés vásárlására és felszerelésére szerződést kötött, de az még nincsen kész. A bírságot a tanácsi építésügyi hatóság rója ki.

Környezetvédelem a bányászatban és a kohászatban

Ez volt a címe annak a háromnapos országos konferenciának, melyet február 5—8. között tartottak meg Miskolcon. A megnyitó ülésen dr. Trethon Ferenc pánzügyminiszter-helyettes a környezetvédelem népgazdasági jelentőségéről, dr. Verő József akadémikus pedig a kohászat szennyező hatásáról tartott előadást. A konferencia második és harmadik napján négy szakcióban folytatta munkáját. Vitaindító témák voltak

többek közt a bánya- és kohóiparnak a víz- és levegőszennyeződére kifejtett hatása, a talaj- és tájvédelmi kérdésekkel összefüggő — a természetvédelemre is kiható — feladatok, továbbá a zaj- és porvédelem kérdése. Előadás hangzott el a légszennyeződést mérő országos hálózat kiépítéséről, a kőolaj- és földgáztermelés légszennyező tényezőiről, s a külfetéseknek a tájba történő beilleszkedéséről is.

A nemzetközi Hidrológiai Decennium (NAD), amely az UNESCO kezdeményezésére 1965-ben alakult az emberi környezet és a hidrológiai körfolyamat kapcsolatának vizsgálatára, befejeződött. A tízéves együttműködés tapasztalatai alapján 1975-ben tovább folytatódik a hidrológia területén a nemzetközi együttműködés, a Nemzetközi Hidrológiai Program keretében.

E programban többek közt széles körű vizsgálatokat folytatnak a hidrológiai körfolyamat egyes elemeinek pontosabb meghatározásáról, az emberi beavatkozás jelentőségéről a biológiai körfolyamatba, a víz minősége és mennyisége közötti összefüggésekről. A környezetvédelemhez kapcsolódó feladatokat is tartalmazó Programban a magyar vízgazdálkodás szakemberei is tevékenyen részt vesznek. (S. Ö.)

A Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet (VITUKI) hathónapos, nemzetközi továbbképző tanfolyamot rendez, elsősorban a fejlődő országok vízgazdálkodási szakemberei részére. A tanfolyam hallgatói az előadókön kívül laboratóriumi- és terep-alkorlatokon, hazai és külföldi tanulmányutakon is részt vesznek. Az előadások angol nyelven megjelent jegyzete ma az egyik legértékesebb hidrológiai kézikönyv. (S. Ö.)

A folyóvizek tisztaságának megóvása érdekében nemzetközi szemináriumot tartottak Budapesten február 3-tól 8-ig. Feladata a folyóvizek tisztaságának megőrzése érdekében alkalmazandó intézkedések rendszerének komplex vizsgálata volt. Ehhez a számítógépek alkalmazása jelentős segítséget nyújt. A szemináriumon bemutatták azokat a modelleket, melyeket a Föld több folyóvizének (például Tiberis, Trent, St. John) védelmére dolgoztak ki. A Sajóra tervezett magyar modell is köztük volt.

A vízminőség-védelem hazai eredményeit a résztvevők a Duna magyarországi felső szakaszán tanulmányozták, ahol megtekintették a Rajkán létesült, telexen hívható vízminőség-észlelő és -távjelző állomást is.

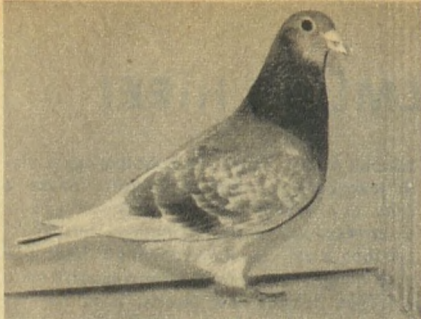
(S. Ö.)

Postagalamb Olimpia Budapesten

A 30 tagországot képviselő Nemzetközi Postagalambsport Szövetség (Federation Colombophil International — FCI) támogatásával február 7—9. közt rendezték meg Budapesten a XIV. Postagalamb Olimpiát. (Az első 1938-ban Brüsszelben, a postagalamb-tenyésztés „fellelővárában” rendezték). A XIV. Postagalamb Olimpia kongresszusán a Duna Intercontinental Szállóban február 7-én 27 ország képviselője vett részt. Az FCI elnöke javaslatára a Kongresszus köszönő táviratot küldött Losonczy Pélnak,

a Magyar Népköztársaság Elnöki Tanácsa elnökének azért, hogy a magyar állam vállalta és támogatta a XIV. Postagalamb olimpia megrendezését. A kongresszus ezután úgy határozott, hogy a következő olimpiát Angliában rendezik meg.

A másik nagy rendezvény az *Olimpiai Postagalamb Kiállítás* volt, amelyen 15 tagország állította ki a legnagyobb rőpteljesítményű és legszebb küllemű galambjait. A nemzetközi előírás szerint mindegyik ország csak 20—20 galambot hozhatott el a ki-



Az Olimpiai Postagalamb Kiállítás győztes galambja. Tenyésztője Bagyula József, budapesti galambtenyésztő



A Nemzetközi Postagalamb Szövetség (az FCI) Brüsszelben őrzött s most a budapesti XIV. Postagalamb Olimpiára elhozott lobogója



A XIV. Postagalamb Olimpia alkalmából kiadott emlékbélyeg. (A szerző felvétele)

állításra. Ezeket a résztvevő államok országos kiállításukon válogatták ki. A 20 galamb közül 10 a sport-, 10 pedig a standard-kategóriába tartozott. A sportkategoróriában a röpteljesítmény volt a minősítés fő értékelője, a standard-kategóriában pedig a madár külleme. A Nemzetek Versenyének sportkategoróriájában Magyarország a 4. helyezést érte el. A standard-kategóriában a tojók versenyében az első, a hímek versenyében pedig a harmadik helyezést nyerték a magyar postagalambok.

A kiállító államok Anglia, Ausztria, Belgium, Csehszlovákia, Hollandia, Japán, Jugoszlávia, Kuba, Lengyelország, Magyarország, NDK, NSZK, Olaszország, Svájc és Románia voltak.

A Postagalamb Olimpia alkalmával igen szép emlékbélyeggel lepték meg a motívumbélyeggyűjtőket és a látogatóközönséget a Magyar Posta. A postagalamb olimpiák történetében most először nyílt meg A postagalamb a posta történetében című érdekes kiállítás a budapesti Postamúzeumban. Érdekes színfoltja volt a kiállításnak a postagalambtenyésztéshez és -sporthoz kapcsolódó külföldi és hazai vállalatok cikkeinek a bemutatója.

Az Olimpiai Kiállítást február 8-án Horn Dezső, a közlekedés- és postaügyi miniszter helyettese nyitotta meg. (Szikora András)

Az első orchidea-kiállítás Magyarországon

Mostani számunk hosszabb tanulmányban foglalkozik a szövettenyésztéssel nagy tömegben előállított orchideák vegetatív tenyésztési technológiájának növényélettani kérdéseivel (Dr. Maróti Mihály professzor cikke a 157. oldalon) és íme, máris itt e nagy precizitást igénylő kertészeti eljárás nagyüzemi alkalmazásának hazai eredménye: a Magyarországon „gyártott” orchideák első nyilvános bemutatója.

A nagyüzemi virágkertesztési termeléssel foglalkozó termelőszövetkezetek közül elsőként a Szombathelyi Kertész Mezőgazdasági Termelőszövetkezet (Kámon) valósította meg osztrák licenc alapján a táptalajon epruvetákban, majd lombikokban szaporított szövetekből a szebbnél szebb orchidea-hibridalakok piacra való nagy tömegű termesztését. Évek óta szállítja külföldre a szombathelyi Kertész tsz a Cymbidium-ok szebbnél szebb színváltozatú hosszú virágfürtjeit, melyeket a termelőszövetkezet vezetői és a Kertészeti Egyetem jóvoltából most a főváros virágkedvelő közönsége is megcsodálhattat. Január 31-én dr. Gyuró Ferenc rektorhelyettes megnyitásával, dr. Nagy Béla dékán méltatásával, majd Holper Ambrus termelőszövetkezeti elnök szakmai tájékoztatójával és bemutatásával nyitották meg a Kertészeti Egyetem kiállítótermében a csupán február 2-ig nyitva tartott első Orchidea-kiállítást.

Pusztán az orchidea szó vonzereje az érdeklődők ezreit csábította ki a Ménési útra. Vasárnap délelőtt már hosszú sorokban várakozott a látogatók nagy tömege, hogy bejuthasson az egyetem nem túl tágas, kör alakú kiállítótermébe. A kiállítók — amint szerényen bevallották — nem számítottak ilyen rendkívüli érdeklődésre, s Holper Ambrus tsz-elnök elmondta nekünk, hogy a nem várt siker folytán további, hosszabb ideig is nyitva tartó orchidea-kiállításokat rendeznek majd.

A kiállítás látványossága minden várakozást felülmúlt. Így akik a hosszas sorbanállás

után végre bejutottak az impozáns méretű orchidea-csodák dús galériájába, menten felfedték a várakozás minden bűját-baját. Előbb a virágkötészet mestereinek remek virágkötészei műveit csodálhattuk meg. A nagy virágtalák és kerámia vázák virágkompozícióinak fő elemei az orchideák, püspöklika *Lillocattleya*-k, fehér, banánzöld, mályvalilla, halványrózsaszín és drapp színű *Cymbidium*-ok voltak. Az utóbbiak méternél is hosszabb virágfürtjeiből egész bokornyitövek sorakoztak ezután nagy tenyészdedényekben. E gyökeres élő tövek mind kertészeti előállított különböző hibridalakok, virágzatuk viasszerű szirmainak finom színpásza mintázata csakis ezzel a bonyolult vegetatív szaporítási eljárással tartható fenn a tervszerű előrelátással „gyártott” változatok, míg a természetes (ivaros) szaporítással nemcsak a tenyészidő lenne hosszabb, hanem a kívánt virágszín és méret kilátása is bizonytalan volna. Végül a kiállítók a futó szalagszerű természetes technológiából is némi ízelítőt adtak: a szombathelyi Kertész tsz üzeméből fénycsóval megvilágított körforgó kémcsősor és táptalajos lombikokban már szárbá szökken fiatal orchidea tövek sejttenek valamit a nagyüzemi orchidea-termesztés laboratóriumi pontosságú, bonyolult folyamatából. Most még „csupán” a *Cymbidium* orchideák Szombathelyen „gyártott” szebbnél szebb változataiban gyönyörködhetünk, de a vezetőktől megtudtuk, hogy ez a modern befendezésekkel dolgozó kertészeti nagyüzem a közeljövőben más-más nemzetségre tartozó orchidea fajokat is fog termelni a piac számára. Addig is gratulálunk a Szombathelyi Kertész Mezőgazdasági Termelő Szövetkezet elnökének, üzemmérnökének és valamennyi dolgozójának budapesti kiállításukon a szemnek szónál többet láttató nagyszerű eredményeihez, a gondos munkával előállított pompás orchideák gazdag választékához. Reméljük, hogy az ígért további orchidea-bemutatókra nem kell sokáig várunk. (Lányi)



Ezek a pompás *Cymbidium* virágfürtök a Kertész Termelőszövetkezet lombikjaiban tenyésztett szövetekből fejlődtek ilyen óriásira a kámoni üvegházakban. (MTI Fotó)



Az „erdő” királya . . .

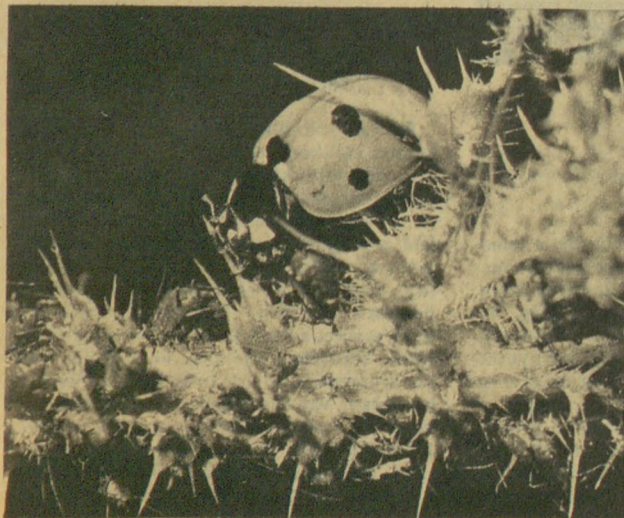


Őszi kikerics

A természet szólalt meg Magyar Ferenc fotókiállításán

Madáracsicsergés — szarvasbögés — a természet magnószalagon rögzített akusztikája csendült fel a Gutenberg Művelődési Házban Magyar Ferenc nyomdász (a Zrínyi Nyomda ofszet műterem vezetője) természetfotó-kiállításának február 17-i megnyitóján. Az egybegyűlt nagyszámú érdeklődő számára a természet mégsem a diszkrétén sugárzott idilli hangoktól elevenedett meg ezen a zimankós téli délutánon, hanem a fotóművész eredeti meglátással komponált, lenyűgöző, szebbnél szebb felvételei „szóltatták meg”, idézték a nézők elé a hazai természet megragadó pillanatait. Magyar Ferenc nevével olvasóink nem most találkoznak először. Nevét évről évre ott találhattuk a Búvár Fotópályázatának (A hónap biológiai fotója) egy-egy díjnyertes képe alatt. A kiállítást megnyitó Fehér Miklós gyöngyösi biológianár minden igaz méltató szavánál többet mondottak maguk a kiállított képek; róluk mindenki hűen érzékelhette az alkotó változatos témaválasztását és egyénien eredeti művészi meglátásait. A riporter is jobban teszi, ha most minden további dicsérő szó helyett néhányat itt bemutat a március 8-ig nyitva tartott kiállítás megragadó képeiből. (-i -y)

Levéltevket lakmározó katicabogár



Leszálló tőkésréce



IFJÚ KÖRNYEZETVÉDŐK

A KISZ KB Mezőgazdasági Ifjúsági Tanácsának FELHÍVÁSA a környezet fokozottabb védelme érdekében

KISZ-tagok! Fiatalok! Úttörők!

Minél nagyobb hatalma van az embernek a természet erői felett, minél fejlettebb termelési eszközök igénybevételével alakítjuk át a természetet az emberi célok, a társadalom érdeke javára, annál gondosabban kell gazdálkodnunk ezekkel az értékekkel. A tudományos-technikai haladás tovább kibontakoztatása, az urbanizáció számos olyan kérdést is felvet, amelyek megoldására csak közös összefogás alapján kerülhet sor.

Nagy ügy szolgálatára szólítunk benneteket!

Világméretű és egyre jelentősebb kérdés; meg tudjuk-e őrizni levegőnk és élővizeink tisztaságát, a természet kedvező szerkezetét, tudunk-e öröködni hasznos állataink és növényeink felett, képesek vagyunk-e olyan emberi környezetet teremteni magunk és utódaink számára, amelyben zöld fű virít, fák virágoznak és teremnek, madarak dalolnak, egészséges gyermekek nevelődnek, egészséges felnőttek pihenhetnek?

A KISZ KB Mezőgazdasági Ifjúsági Tanácsának tagjaiban az a meggyőződés született, hogy mindnyájatok segítségét kell kérnünk a környezet védelme iránti igény felkeltésére, az ezzel összefüggésben jelentkező feladatokban való részvételre, s az együtt cselekvésre.

Ki lehetne ennek az ügynek lelkesebb szorgalmazója, mint mi fiatalok?

A környezetfásító védnökségi tevékenységhez kapcsolódva már eddig is sokat tettünk környezetünk védelmére. Ez nem elég!

Arra van szükség, hogy mindnyájunk legbensőbb meggyőződésévé váljon, egységes cselekvéssé nemesedjék a felismerés: hosszú időn át tartó folyamatban kell megóvnunk mind-

azt, ami tevékenységünk, mindennapi életünk feltétele. Ez pedig nem más, mint az egészséges környezet biztosítása.

Lakóhelyeteken, munkahelyeteken, családokban, a kisebb és nagyobb közösségekben tegyetek meg mindent, hogy törekvésünkben sok támogatóra találjunk.

Bizonyára tudjátok, sok helyen vesztélyben van vizeink tisztasága. A vegyszerek nem megfelelő alkalmazása elveheti mezőgazdaságunk termékeinek igazi ízét, zamatát.

Feladatunk az, hogy megértsük és megértessük a környezetvédelem fontosságát. Vegyünk részt a környezetvédelmi akciókban az ismeretterjesztő előadásokon, kiállításokon! Kövessük el mindent, hogy helyi kezdeményezésre is minél többen ismerkedjenek meg feladatainkkal, s vállaljanak részt ezek megoldásából.

KISZ-tagok! Úttörők!

Számítunk segítségetekre! Legyetek lelkes szöszölői a közös ügynek! Fejlesszitek tovább tisztasági mozgalmaitokat! Szervezzetek több társadalmi őrseget! Udvarias figyelmeztetéssel is gátoljátok meg a környezet szennyezését! Vigyázzunk a fűre, a vízre, az erdőre, a rétre! Szervezzünk helyi akciókat! Folytassuk környezetfásító munkánkat, ugyanakkor gondozzuk és védjük is a fákat! A fel-szabadulás 30. évfordulójára tiszteletére vegyünk részt egy-egy park kialakításában, a zöldterületek védelmében! Környezetünk védelmével is kifejezésre juttathatjuk, hogy szeretjük hazánkat. A környezetvédelemmel szebbé tesszük a ma és a holnap emberének életét.

Cselekedjünk!

KISZ KÖZPONTI BIZOTTSÁGA
Mezőgazdasági Ifjúsági Tanácsa



Szakköri foglalkozáson a debreceni Nagyerdőben

megismerésére; a tanterem tisztaságára fokozottan vigyáznak, élősarokkal otthonosabbá teszik, felszerelését védik, gyarapítják; környezetvédelmi órjákat szerveznek. A csapatparlament határozatokat a város úttörőcsapatlaj sajtós módon váltották tettekre, mint ahogyan a csapókeri gyerekek példája is mutatja.

Csapókeri Debrecen harmadik kerületének egy része: kertváros. Az iskola tanulói otthonról hozzák magukkal a növények szeretetét és igényüket a kopár területek befűvesítésére, az elhanyagolt növényzet felújítására, a parkok védelmére.

Akiket most bemutatok, nyolcadikosok. Osztályfőnökük Szabó Ferencné rendkívül ügyesen irányítja a gyermekek környezetvédő morális szemléletét

A nyolcadikosokról azt gondolná az ember, hogy kisebb gondjuk is nagyobb, mint jelenlegi „munkahelyük” környezeti esztétikájával, a kisebbek játszótérével, testi épiséggel törődni, hiszen egyik lábuk már kívül van... és mégis: — ők azok, akik az összes tanterem virágait portalanították, átültették, felújították és jelenleg is gondozzák; — ők hozták rendbe nem csekély fizikai munkával az iskola előkertjét; — ők határozták el, hogy: „amit kaptunk megőrizzük”, s ez a helyi pártszervezet által létrehozott körülhatárolt Tüskevár játszótér parkjára, állományára vonatkozott és amelyet április 4-én, hazánk felszabadulásának 30. évfordulóján védetté nyilvánítottak. Rendszeres környezetvédő órjákat is szerveztek, melynek fő célja a játszótér és a hozzá vezető út ellenőrzése tisztasági, személybiztonsági és természetvédelmi, állagmegóvási szempontból.

Szocialista szerződés — természetvédelemért

A környezetvédő szemlélet műhelyében...

„... elsősorban a nevelés válthatja meg a jövő számára a természet életét”

(Hogy otthonunk maradjon a Földi, — —

Búvár 1974. III.)

A múlt év december közepén Debrecenbe látogattam. Két természettudató szakkör munkájának közelebbi megismerése volt a célom. Mindkettőt állami intézmény támogatja. A segítség olyan tartalmas és bensőséges, hogy túl az értékes, kiegészítő ismeretnyújtáson a társadalmi vezető erők felé erőlteti a gyermekek bizalmát.

Magukkal hozzák a növények szeretetét

A szakkörök munkája jól tükrözi a jelenlegi környezetvédő szemléletre nevelés tendenciáját, amely szerint nem speciális őrse, szakkörre, felelőre stb. van szükség, hanem a fiatalok valamennyi iskolai és iskolán kívüli tevékenységét átszövő, környezetvédő magatartás- és viselkedésmódot meg-alapozó, kialakító sokféle motívációkra.

A Debreceni Csapatparlamenten értékes határozatok születtek: a „Nem térkép e táj” expedíció keretében több felderítő portyát, túrát szerveznek hazánk különleges tájainak

Ezek a nyolcadikosok az iskola természetkutató szakkörének tagjai, ugyanakkor az úttörőraj jól összeforrt közössége, melynek sajátos mozgalmi, politikai, közéleti feladatai is vannak. Kötelezettségek a társadalom felé, s hogy ennek tudatában vannak, bizonyítja az előbb felsorolt sokféle tevékenység, mely mind az egészséges környezet érdekében történik. Természettudományos ismereteiket a rendszeres szakköri foglalkozások keretében egészítik ki. Közülük hat környezetvédelmi irányultságú. Mint korábban írtam, van segítségük. A csapókeri pajtasok az erdőrendezéssel szocialista szerződést kötöttek, mely szövege így hangzik: „A Debreceni Állami Erdőrendezés és a csapókeri általános iskola szocialista szer-

DERŰS TÖRTÉNETEK

Illés megtette a törvényt

[Tavaly emlékeztünk meg Móra Ferenc halálának 40. évfordulójáról. Az első világháború utáni évek legkiválóbb humoristája Kiskunfélegyházán 1934-ben hunyt el. Remek megfigyelő, elbdjoló csevegő, haladó gondolkodó, tudós felkészültségű író. A tanyai parasztlelet könnyed és izes meg-elevenítője. A tiszta emberségű, irónikusan bölcs, tanyasi parasztletről festett történeteinek kincses tarisznyjából vettük elő és elevenítjük most fel az egyik legjellegzetesebb zamatosan derűs anekdotát. — A szerk.]



A debreceni fiatalok nemcsak szeretik, de óvják is a természetet. (A szerző felvétele)

zódést kötött, amelynek értelmében az Erdőrendezőség segítséget nyújt az iskola környezetvédelmi tevékenységéhez és bekapcsolódik a természetkutató szakkör munkájába. Közös rendezvényeink: előadások, szakköri foglalkozások a környezetvédelem céljából, feladatairól, Debrecen környékének erdőiről; látogatás a Hortobágyi Nemzeti Parkba; Téli kirándulás a Nagy-erdőbe, téli védelem bemutatása; a Debreceni Állami Erdőrendezőség talajlaboratóriumának megtekintése; kirándulás Tiszavárriban: „Erdők, madarak, fák napja”.

A rendezvények közül sorrendben a harmadiknak voltam a vendége. A téli kirándulást, amelyet nyugodtan tanulmányinak is nevezhetünk, a nagyszerű pedagógiai érzékkel rendelkező Balogh Béla főmérnök, az Erdőrendezőség igazgatóhelyettese vezette. A körülbélül két órást végére a gyerekek rengeteg új ismerettel gyarapodtak; természetaniakkal, amelyeket minden esetben a környezetvédelem oldaláról közelített meg a kirándulásvezető.

Néhány példa: Debrecen „tüdeje” a Nagyerdő; feltartóztatja a szennyeződést és az uralkodó északi szél az erdő felől oxigéndús levegőt szállít a város fölé. A Nagyerdőn a felújítás a rekonstrukció időszakát éli, a tájjellegnek megfelelően minél több tölgyet kívánunk visszatelepíteni; az ültetésnél sűrűn kerültek egymás mellé a facsemeték, hogy a viszonylagos árnyék „húzza” őket; az új telepítések ritkításánál földlabdával veszik ki a felesleges fát és áttelepítik máshová, mert a fa érték; a Nagyerdő hajdan mocsárral váltakozó tölgyes volt; jelenlegi gyakori fafajta: különféle tölgy, platán, tuja, boróka (a séta közben — többszöri rákérdezés, magyarázat, gyakorlatias következtetés — ezek kéregformáit megjegyezték); a mészkoszobrokat a téli fagyoktól, csapadéktól, a ködtől faházikókkal védik.

A csapókerti nyolcadikosok környezetvédelmi szemléletre nevelését tehát szívügynek tartja az osztályfőnök, az igazgatónő, lelkesen segíti az erdőrendezőség, szemmel tartja a helyi KISZ- és pártszervezet. Néhány hónap és a kis közösség „formálisan” szétszéled. Változik a „munkahely”, de nem változik a lakóhely. Ilyen alapokkal, ismeretbővítéssel, társadalmi segítséggel, mint kizsesek még hatékonyabb munkát végezhetnek.

Mikusné Nádai Magda,
a Balatoni Úttörőváros
környezetvédelmi megbízottja
(Zánka)

Illés — a Vecsernyés nemzetségből — jó ötvényes ember, nemzetfőntartó elem, ennél fogva alul-fölül rongyos, ami azért célszerű viselet, mert a sok lyukon nemcsak bemehet a szél, hanem ki is jöhet és így mindig frissen tartja az embert.

A mostani magyar viseletnek ezt az érdemét a többi rongyosok magyarázták el nekem, akikkel az Illés szomszédja földjéből ősoket szabadítottam ki. Nevetgéltek is hozzá, mert akinek olyan jóra fordult a sora, hogy két pengő napszámot kap, annak mindjárt előnti a napsütés a lelkét. Illés azonban hallatlanná tette a nevetgélést is, meg a legújabb férfidivatról való eszmecserét is. Egy az, hogy Illésnek négy hold földje van, meg azon tanya, amelyik tanyának olyan rongyos, mint ő embernek. De csak vagon az mégis, no; mert ha az nem volna, akkor miért vetne ki utána olyan rettentő nagy sarcot a felsőbbiség? A napszámokat olyan tökéletes nincstelenségnek nézi Illés, hogy azokba nem lehet semmi bizodalma a felsőbbiségnek, meg nem is ebből a határból való, ennél fogva nem rongálhatja végettük a tekintélyt. „Adjon Isten”, „fogadj Isten”, az igen, ahogy az emberség kívánja, de komázás nincs, addig még be nem ismerkedik velük az ember.

A másik baj az volt, hogy énbőlőlem se tudta kinézni Illés, kiféle, miféle vagyok. Tett ugyan próbát, de azzal nem sokra ment. A szomszédnak adta fel a kérdést, fülem hallatára:

— Hát te, szomszéd? Tán eladtad a cse-rebogárkucacokat, akik a földedben termőttek?

— Hát te, szomszéd? Tán eladtad a cse-rebogárkucacokat, akik a földedben termőttek?

— Nem én, — nézett rám a szeme sarkából a szomszéd — ez a nagyság os úr munkáltati.

— Ez? Osztán mi végre?

A szomszéd vállvonásának azt volt az értelme, hogy tudja a hóhér. Én elfordítottam a fejemet. Fiatalkoromban kaptam az alkalmon, ha elmagyarázhattam, hogy nem kincskereső vagyok, mert azt hittem, a tudósnak nagyobb a becsülete. Most már ésszel élő ember vagyok és nem kérkedem vele, hogy nem kincset keresek, hanem ősoket. Mégis csak többet tartanak az ember felől, ha nem nézik bolondnak.

— Vigyázat! — kiáltottam oda az egyik embernek, akinek koccant az ásója. — Lábszárcsont, össze ne törje!

Illés úgy vette, mintha nekik feletem volna.

— Értöm — biccentette meg a fejét. — Hát nagy turkálás ez.

Ebben a kijelentésben árnyéka sem tartózkodott a helyeslésnek. Elővettem az emberszelídítés kipróbált eszközét, a szivartárcát.

— Gyújtson rá, öregem.

Illés megrázta a fejét.

— Tögye csak el, majd jó lössz az még magának is.

Nem erőltettem, mert láttam, hogy ez a férfi nem akar velem barátsági szerződést kötni. Nem is soká gyönyörködött bennünk, bevette magát a tanyaiba és csak este-felé óvakodott oda megint hozzánk. Akkor aztán megkérdezte tőlem, ahogy a sirokat számolgattam:



— Átaljában vötte mög, vagy mázsára szödi?

— Micsodát?

— Hát a csontot.

Most már mégis csak le kellett leplezni magamat.

— Hallotta-e már hírit a múzeumnak? Nem hallotta. Nagy feneket kellett kerítenem a múzeum-isménék.

— Érti-e már?

— Így már igön, de nem hagyom helyben.

— Mért?

— Mert maga is csak úgy csinálja, mint a mi pulink.

— Hát az hogy csinálja?

— Úgy, mint maga. Kikapari a csontot, aztán mög bekapari.

— A maga földjén is vannak csontvázak? Nagyon érdekelt a puli régészeti tevékenysége.

— Hát hogyne volnának — felelte egy kicsit sértődötten és áthajított egy hancsikot az árpaföldjére. — Látta, hová esött? No, ott a széle ennek a temetőnek, mert addig mindig meg-megröccsen szántáskor az eke. Azon túl osztán nem akadozik söm-miben.

Látszott rajta, hogy nagy lecsökkentésnek érezné, ha nem hinném el neki, hogy az ő földjében is tartózkodnak csontvázak. Megnyugtattam, hogy azokat is majd előhívjuk. Azt mondta rá, hogy „nono” és ez a világon a legokosabb mondas, mert ebből mindenki azt érti, amit akar.

Így indult meg a barátkozásunk lassan, de biztosan. Mentül többet voltunk együtt, annál nagyobb örömünk volt egymásban.

— Elnézöm, — azt mondja egyszer — milyen sebösen szalad a maga plajbásza, pedig nem is nyálazza.

— Maga meg a kapával van így, — adtam neki vissza a bókot — pedig az nehezebb szerszám ennél.

Főlemeltem a töltőtollat, kezébe vette s igen elcsodálkozott rajta, hogy összetintázta magát vele.

— Fene teremti, hiszön ez nem is plajbász, hanem kalamus. Maga valami írnoféle, úgy-e?

— Igen, olyanforma.

Most mutatkozott meg, milyen megértő ember ez az Illés, mikor visszaadta a tollat, igen óvatosan fogván a két ujjá közé azt a végít, amelyik nem harap.

— No, nem tősz az sömmit, olyannak is csak muszáj valakinek lönni. Osztán nem is volna az az írnofság rossz mestőség, csak írni ne köllene, azt hiszöm.

Mivel magam is azt hiszem, indítatva éreztem magamat szemébe megmondani Illésnek, hogy ritkán láttam még olyan okos embert, mint ő.

— Löhetségős — erősített meg Illés a hitemben és bement a tanyába, kihozott egy rossz subát és alám gyúrte, hogy jobb ülés essen a gödör partján.

— Az asszonyoknak is amiatt történt halomása, hogy fölfázott a hideg földön.

— A feleséginek?

Annak. Tüdőlötyögése származott belüle.

De nemcsak a föld fölött vigyázott rám Illés, hanem a föld alatt is. Mindig az ő kezébe kapaszkodtam, ha napvilágra ugrottam valamelyik mély sírból. Határozottan éreztem, hogy ez az ember engem megkedvelt. Hanem a mesterségemmel nem tudott megbarátkozni. Nem az írnofsággal, hanem a csontszüggéssel. Hiába mutogattam neki a bronzfüggőket, meg a kengyelvasat, ő csak a földet markolászgatta, amit az ásó, lapát kihajigált a mélységekből. Ez kék agyag, vá-

lyognak való. Ez sárga agyag, tapasztföldnek való. Isten ellen való vétek így fölforgatni a földet, összekeverni a rosszat a jóval, majd megemlegeti jövő ilyenkorra a szomszéd is, hogy beleszabadította a múzeumot a birtokába.

— Meg ám, — próbáltam okosítani — mert ebben a megforgatott földben nagyobb dinnye terem, mint a másikkban tők. Hiszen láthatja, hogy milyen vigyázva húzzuk be az árkokat, mindenütt a rossz földet terítjük alulra. Nem teszek én kárt senkinek csak hasznót.

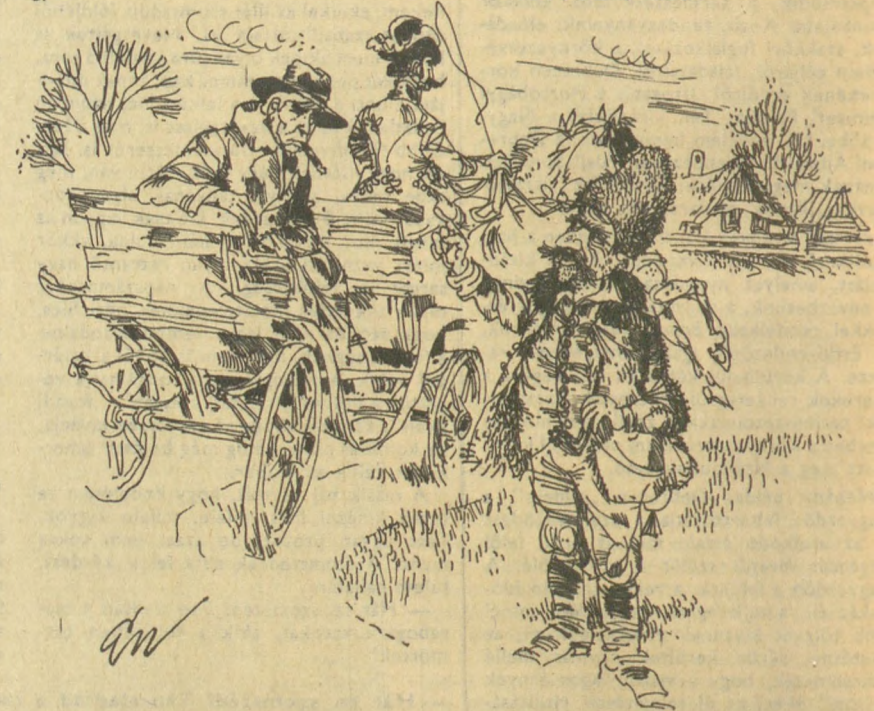
— Nono, — vonogatta a vállát — hiszön a maga dolga. Mög a szomszédé.

Másnap nem tisztelt meg bennünket Illés, harmadnap átküldtem hozzá egy napszámot. Szeretnék vele beszélni, mert itt már készen vagyunk, az ő földjére kerül a sor.

Illés visszaüzent, hogy nem ér rá.

— Mit dolgozik?

— Madzagot fűzött a bocskorába — mosolyodott el az emberem. — Az van abban, hogy nem akar jönni. Fahitú embör az nagyon.



— Észretért a fahitú — gondoltam magamban, ahogy húsvét előtt kikocsiztam hozzá. (Endrődi István rajza)

Igaza is van neki, be kellett látnom. Nekem van kérnivalóm, nekem kell őt uralnom. Átmentem magam s föltekintettem az árpavetést, amely az Illés birtokában tartózkodó ösöket tartja. Nem nagy darab föld, harminc lépés lehet a széle, hossza. A vetésért adok Illésnek tizenöt pengő kárpótlást, noha a kára nem lesz több tiznél. Nem, még annyi se, hiszen a jövő héten bevetheti újra. Eh, nagyon rongyos ember ez az Illés, adok neki húsz pengőt.

A tanya sarkánál megálltam egy percre. Ágasfákkal volt megtáogatva az összevissza repedezett fal: ahol kimállott belőle a vályog, kukoricaszárral betömve a lyuk, kihallatszott rajta a gyerekköhögés. Tíz pengővel megint megemltem a kártérítést. De kikötöm, hogy abból új falat kell verni.

Ahogy befordultam az udvarra, mérgesen nekem ugrott a puli. Már akár mint házfelügyelő, akár mint a csontok amatőr felkaparója, aki haragszik a konkurrenciára.

— Csiba te! Az anyád! — kurjantott rá Illés és hozzávágta a megreformált bocskort.

Kedvező auspiciumnak láttam, hogy a bocskor nem énhozzáért vágódott. Baráti üdvözléssel közeledtem a ház urához, aki a padlás szájához támasztott létra fogán állt.

— ...sten!

— ...sten — adta vissza a köszöntést Illés, de kissé kelleetlenül és nem emelkedett fel a trónusról.

— Kérdezze már, mért jöttem — kezdem a diplomáciai tárgyalást a tradíciók stílusában. Azt hiszem, már Kusid is, az első magyar nagykövet ezzel állított be Zalán király ő felségéhez. S ő is azt a feleletet kapta, amit én.

— Majd megmondja, ha akarja.

— Rosszacska már ez a maga tanyája. Illés. Meg kellene foltozni egy kis új vályoggal.

Illés meglepetve kapta föl a fejét és csuszant egyet a létrafogon, mintha föl akarna kelni.

— Mibül, uram, mibül?

A tenyeremre tettem egy ötvenest és odatarítottam elé.

— Ehol-e, ebbül csak futja. Magának hoztam.

Illés visszaigazodott a létrán. Meg is kapaszkodott benne mind a két kezével a nagy kísértésre.

— Neköm? Mért adná azt maga neköm?

— Holnap befeállunk a maga földjibe. Abba a kis csücsökbe csak, amit mutatott. Elpusztítjuk az árpáját, hát azért.

— Nem ér az annyit, hírül se — csóválta Illés a fejét.

Most meg már én voltam meglepve. Meg is zavarodtam egy kicsit, hogy ilyen nagyívű ember ez az Illés.

— Én jó szívvel adnám, nézze. Ráferne magára ez a kis segítség. Gondolom, ezen nem is veszünk össze, majd eligazítjuk ezt, ha meglátjuk, mi van a földjibe.

— Csakhogy azt nem láthassa mög —

emelte föl Illés a fejét és még csak nem is tiszteltet, pedig napba nézett.

— Nem?

— Nem ám. Nem engedöm csúffá tőnni a földemöt.

— Mért nem engedi?

— Csak.

Ezt olyan hidegvérrel mondta, ami mindig velejár az indokolásnak ezzel a fajtájával. Nem tudom, indulatszó-e a „csak”, vagy határozószó, de a világ minden igéjében nincs annyi erő, mint ebben.

Reménytelennek láttam minden küzdelmet és teljes vereséggel hagytam ott a csatateret. A puli diadalcsaholással követett a hátramesyég.

A napszámóaimnak megmondtam, hogy kitelt az esztendejük. Káromkodva kérdezték, hogy nincs az ilyen fahitú ember ellen törvény?

Ezt a kérdést sokszor hallom és érdekes, hogy mindig parasztoktól. Ilyenkor nyelni szoktam egyet, mielőtt felelnék. Mert most már van törvényünk, jó pár esztendeje, szentesítve is van, de ez olyan törvény, amit csak azért hoztak, hogy el lehessen tűnődni rajta, mért hozták? Nyilván csak azért, hogy ilyen is legyen a háznál. Ásni éppen úgy nem lehet vele, mint a nyeletlen ásóval, aminek vasa nincs. Mert nincs hozzá végrehajtási utasítás. Érik a szalmában, mint a vadkörte.

De ezt nem mondhatom meg a magyarjaimnak, mert borzasztó csökkenti a tekintélyemet. Ők azt hiszik, hogy én mögöttem csak úgy ott áll a nagytekintetű államhatalom, mint a finánc mögött, vagy a végrehajtó mögött. Ha kitudódik rólam, hogy akkora hatalmam sincs, mint egy falusi bakternek, akkor kitelik minden becületem.

Azért most inkább nyeltem egyet és azt mondtam:

— Persze, hogy van törvény s ha arra muszájt ez az oktalan ember, az megemlegetheti. Majd a tavaszra, mikor az árpát levágja.

Illés alighanem meghallott valamit ebből a szóbeszédből, mert ahogy a hó eltakarodott a földekről, beállított hozzám. Nem talált otthon, de meghagyta, hogy nagyon szeretett volna velem beszélni. Azt is megüzente, hogy a törvény dolgában.

— Észretért a fahitú — gondoltam magamban, ahogy hűsvét előtt kikocsiztam hozzá. A sár miatt hátulról kerültem a tanyaába, amit még jobban megtéptak a téli szelek. Illésen annyi változás találtam, hogy kissé vázlatosan volt öltözve, az őszi rongyokból egyetmást lehányt magáról.

Le se szálltam a kocsirol, már kérdeztem is a törvényadta fölénnyel:

— No, Illés, tán meglegházban tartotta az árpáját, hogy már vágni akarja?

— Az árpát? — húzódtott mosolygásra a kócos bajusza — elmúlt az már a múlt héten. Kiszántottam, céklát töttem a helyibe.

De már erre csak leugrottam a kocsirol és szaladtam a tanya elé. Megkeveredett ez az ember a télen?

— Nem, nem szántotta ki mindenütt az őszi árpát. Csak a halottak csücskén éktelenkedett friss fekete folt a vetés szép zöld selyemkendőjében.

— Értem — mondtam szigorúan. — Azért vetett céklát abba a darab földbe, mert akkor késő őszi nem juthat hozzá a múzeum.

— Akkor se, hallja — mondta Illés csöndesen. — Mert abba az órába mögint föl-szántom árpának, ahogy a céklát kiszódom belüle. Ez is törvény.

— Micsoda törvény?

— Az én törvényöm. Hogy azt csinálók a földemmel, amit akarok. Ezt nem ronthatja le a maga törvénye se.

— Dehogynem — adtam a hatalmasat. — Ha megtérítem a kárt, akkor magának semmi szava sincs.

— No, jó — fogta marékra Illés a bajuszát, az igazat ismerő lélek nyugalmával — de hát mindön kár benne van a törvényben? — Benne.

— Hát akkor csináljunk szerződést. Írját.

— Maga megmondja, mennyire saccolja a kárát, azt én megfizetem, ha méltányosnak találom és arrul maga írát ad nekem. Így gondolja, úgy-e?

— Nem, hanem maga ad nekem írát, akiben a ló is benne lögyön.

— Nem értem.

— Pedig én magyarul mondom. Maga fölírati a földet, úgy-e? No jó. Be is húzati. Az is jó. De azért a föld itt-ott csak meg-süpped, ahogy az eső megszalad rajta. Kigödrösödik.

— Hát aztán? Nem törí ki benne a nyakát.

— Én nem, hanem a lovam kitörheti a lábát.

— Hát magának van lova?

— Neköm? Nincsen énnéköm. De tögyük föl, hogy lössz. Azért köll énnéköm az írás. Tíz esztendőre. Hogy ha addig akármikor kitörík a lovam lába, a múzeum köteles neköm másik lovat létesíteni.

Abból, hogy Illés kezdte hivatalos cífrázattal ellátni a szót, láttam, hogy nagyon komoly a dolog s egész télen hánytavetette ő azt magában.

— Nagyszerű ember maga, Illés — ültem vissza a kocsiába. — Hát aztán miről tudom én azt meg, hogy csakugyan a mi ásásunkban törte-e ki a lova lábát, majd ha lesz lova? És ki áll azért jót, hogy a környék minden lova nem itt törí-e majd a lábát?

Illés följebb húzta a rongyos sikkát a homlokán. Hogy még jobban láthassam a nagy észet.

— Az már a maga dolga, kéröm szépen. Meg a törvényé.

— Hát igen, a törvény. Az majd igazságot tesz — kiáltottam vissza, ahogy kigurultunk a tanyaából.

Nem fenyegetésképp mondtam, csak a vereséget lepleztem vele. Azt is csak egy hétig. Akkorra meggondoltam a dolgot. Nem lehet azokat a sírokat otthagyni egy fahitú ember csökönységé miatt. Aztán meg ha harminc év óta egy ló se törte ki énmlattam a lábát, most is vállalhatom a felelősséget. Ússe part, megkötöm azt a szerződést, már csak kuriozitásból is.

Kiküldtem Jánosomat mint követet és megbízott minisztert a legrongyosabb nagyhatalomhoz, kösse meg vele a szerződést. Aztán éjszakázom meg nála, reggelre kint leszek én is s kiszabadítjuk az ősoket.

De Jánosom még aznap visszaérkezett. Letett elem egy ezüsttel kiert kengyeldarabot. Az elsőt, amit életemben láttam.

— Tessék, ez maradt az egészből. A paraszt kikubikozta azt a csücsköt, azt mondja, nyolc sirt talált benne, mindenféle encsembencsemekkel, de elkeveredtek a sárba, illetve a vályogba, mert azt vert az agyagból, azt mondja, rájuk szakadt volna az a rossz tanya, hát megagyusztálta egy kicsit. Pedig ez alighanem valami király löhetett, ez az ezüstkengyelős.

Shakespeare jutott eszembe: „Fejedelmi Cézár, ha föld röge lett, lyukat töm, hogy kizárja a szelet.” Hiszen az is szép foglalkozás egy néhal fejedelemtől, ha a kis Vecsernyéseket betakarja a szél elül. Lehet, hogy egész életében nem tett annyi jót, mint most vályog korában.

János pötjlesztést adott le az ajtóból:

— Különb tiszteletti az igazgató urat az Illés. Valami olyasfélét is mondott, ugyan nem nagyon értöttem, hogy ő most már mögtötte a törvényt.

De én értettem s most már úgy láttam magam előtt fahitú Illést, mint illusztrációt Kozma Andornak gyermekkoromban megtanult verséhez: „de saját jussából nem ad egy a rasztot, — szeretem a büszke, jó magyar parasztot”.

Móra Ferenc

Bűvár MOZAIK

Fertőző gócoctól mentesítő, tartós hatású új szert sikerült az NSZK-beli kutatóknak előállítaniuk. A Cont-Assan elnevezésű vegyületet permetezővel a lakások és munkahelyek falára, padlójára, bútoraira, telefonkészülékeire, toalettre szórva, azokon hetekig is tartós védőréteget alkot, megakadályozva vírusok, baktériumok és gombák megtelepedését. E rendkívül stabil vegyülettel végrehajtott új fertőtlenítő mód, az ún. asszandis révén egyfelől a fertőző csírákat előljük, másfelől újabb fertőző gócoct megtelepedését akadályozzuk meg. F. Heiss mikrobiológus professzor nagy számú ellenőrző vizsgálattal megállapította, hogy az új hatóanyaggal kezelt tárgyak akkor sem veszítették el antibakteriális védőréteget, ha órákig fecskendeztek vizet rájuk és akár kétszázszor is megfogták őket. Sűrűn használt telefonfülkék készülékein 4 hétig tartott a fertőtlenítő védőhatás, a kevésbé használt fa-, üveg- és műanyag tárgyakon több hónapig. Hamburg néhány városi autóbuszának utasterébe permetező-ágyúval befecskendezett Cont-Assan 3 hétig

védte meg e járművek üléseit, falait és fogyatúit a vírusok és baktériumok megtelepedésétől, noha ezalatt több ezer ember utazott rajtuk. (Frankfurter Rundschau)

A pusztuló növénytakaró aggasztó tüneteire mutatott rá a Bajor Természetvédelmi Akadémia nemrég megtartott szemináriuma. A Bajor Szövetségi Tartomány területén a századforduló 2350 haraszt- és virágos növényfajának eddig 38%-a pusztult ki. Azőzőkön egyre kevesebb fűfélé nő, a fenyőerdők kultiválása folytat pedig a lomberdők aljnövényzete is visszaszorulóban van. A levegő és a vizek szennyezettsége is nagyban hozzájárul számos növényfaj kipusztulásához. A növényfajokban elszegényedő ökoszisztémákban az állatok is megriktnak. Nem elegendő mindennek orvoslására csupán egyes ritka növényfajokat védetté nyilvánítani — mutatnak rá a szeminárium résztvevői —, hanem a veszélyeztetett egész biotópok életközösségeit kell megvédeni a pusztító szennyezésektől és az idegenforgalmi építkezésektől. (Kölnner Stadt-Anzeiger)

OLVASÓINK FÓRUMA

Fészekrakás — emberi segítséggel

Vörösvércsek fészkelése mesterséges fészkekben

Köszegtől délre, a Gyöngyös páta jobb partján, szántókkal, rétekkel, kaszálókkal, tocsogós nádasokkal, kisebb égererdőkkel, fűzésekkel tarkított lápály húzódik. Ezen a területen rendszeresen fészkelnek — többek között — vörösvércsek. Volt év, amikor 5 pár is fészkelte ebben a körzetben. Ez a szám az utóbbi években, sajnos megcsappant. A költőpárok csökkenésének egyik oka az alkalmas fészkek hiánya volt.

A régi dolmányos varjú fészkeket lesodorták a téli szelek, újak nem épültek, a

Legyen ez az eset példa és egyben felhívás — mindenekelőtt — az MME Ragadozómadárvédő és Solyász Szakosztályának tagjai részére, hiszen a Szakosztály egyik legfontosabb célja: *ragadozómadaraink védelme és állományuk gyarapítása.*

Vörösvércsek fészkeléséhez alkalmas területre, ha ott varjú-szarkafészkek nincsenek, helyezzünk ki mesterségesen font fészkeket!

A telepítésnek az a módja természetesen csak ott alkalmazható biztonsággal és siker-



A hajlékony vesszőkből font műfészkek



Vörösvércs-fiókák a nyárfára helyezett műfészkekben. (Markovics Tibor felvétele)

szarkák alacsonyan fészkelnek a kőkényfű bokrokban, a patakszabályozás pedig kirtotta a Gyöngyös menti fákat. A területen egyetlen rozoga varjúfészkek maradt.

Ezért elhatároztam, hogy mesterséges varjúfészkeket helyezünk ki. *Markovics Tibor* gimnáziumi tanuló (MME-tag) vesszőkből 3 darab műfészket font, melyek közül egyet a 6–7 fából álló nyárfacsoport egyikére, kettőt pedig égerfákra erősített fel 1974 tavaszán.

És a nyárfára tett fészkek gazdára talált! Örvös galamb vagy varjú hordott bele ágakat, de végül is vörösvércse pár foglalta el, és sikeres kotlás, fiókanevelés után szerencsésen kiroptette 5 fiókját a műfészkekből.

Vércsepár egy budapesti raktárházban

A *Gyapjú és Textilnyersanyag Forgalmi Vállalat* Kén utca—Gubacsi út sarkán levő 56 m magas raktárépülete felett, 1972 tavaszán az ott kitértőn köröző, vijjogó vércsepárra figyeltem fel. Megtudtam ott dolgozó munkatársaimtól, hogy ők ezeket a madarakat akkor már napok óta szemmel tartották. Gyors elhatározással kb. 50 m magasságban a legfelső szint külső vészkijárata felett egy 60 x 40 x 30 cm fedett ládát erősítettem fel, amelynek hosszanti külső oldalán galambtestnyi madár bejutásának megfelelő nyílást vágtattam.

Ez elé, hogy a vércsek könnyebben megüljenek — míként a galambducokra — egy kb. 30 cm hosszú lécdarabot rögzítettünk. A vércsepár élt a felkínált lehetőséggel! A ládát „birtokba véve”, azt gallyakkal meg-

rel, ahol — már részben nevelésünk, ismeretterjesztésünk eredményeként — tisztelgetben tartják a madarak fészkeit és ahol már dúvadirtáskor nem lövöldöznek vaktában a fészkekre, hanem a lövés előtt teljes alaposággal meggyőződnek arról, hogy milyen madár a fészkek tulajdonosa!

Vörösvércsnek ilyen módon történő, alkalmas helyre telepítésével egyrészt az adott terület rágszalóinak számát, kártételét csökkentjük, másrészt elősegítjük ennek a madárfajnak kívánatos szaporodását.

Bechtold István,
az MME Ragadozómadár-védő és
Solyász Szakosztály alelnöke
(Kőszeg)

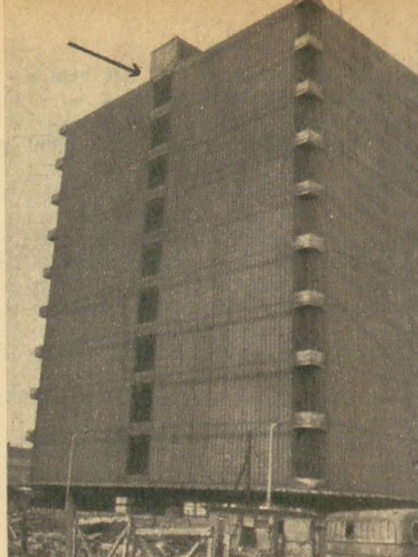
hordva, fészkelni kezdek. Későbbiekben a fiókák egyre erősödő hangja tanúsította a költés eredményességét, majd kirepülésük a nyár derekán annak teljes sikerét.

Vércsaink a télen át is rendszeresen vizsgáztarték és a tűzoltólépcsőn éjszakáztak.

A következő év tavaszán már 4 fészkelőddá várt a vércsüket. Két fészkelő pár nevelte és repültette ki fiókjait.

A fészkek ellenőrzésétől eltekintettünk. Munkatársaim a vércsek háborúságtól tartózkodtak, megfigyeléseikről viszont tájékoztattak.

A kirepült fiókák számát költésenként 4-re becsültük. A költési időszakon túl a fiókák növekedésével a szülőpárok egyre hosszabb időre maradtak távol. A serdülő fiókák etetése feltűnő keltő hangosan zaj-



A Gyapjú és Textilnyersanyag Forgalmi Vállalat Kén utcai raktártömbje. Nyíl mutatja a vércsek fészkelőhelyét

A raktártető ládájaiba rakott fészkekre éppen visszatérő vörösvércse. (Polónyi Gyula felvétele)



lott, azt követően a madárszülők mindenkor gyorsan tovaszálltak.

Amikor megjelentem a raktártömb lápos háztetőjén, a vércsek vijjogó repüléssel igyekeztek elriasztani. Hevesen támadták az időnként átvonuló, mélyebben szálló magányos varjakat is. Viszont a galambok látható közömbösek voltak.

A tűzoltó hácsók alatt található kiöklendezett köpetek egészözt, rovarpáncélt tartalmazva tanúsították, hogy madaraink a város határán kívül végezték hasznos szákmányszerzésüket. A köpetek vizsgálata, úgyszintén a fiókák gyűrűzése meghaladták lehetőségeimet.

Meggyőződésem, hogy a madárvédők még egy-egy magas építésű modern lakó- vagy irodaházban is a miénkhez hasonló módon biztosíthatnának ennek a hasznos, tetszetős ragadozó madarunknak védett fészkelési lehetőségét.

Kovács Antal,
a Gyapjú és Textil Nyersanyag Forgalmi Vállalat ny. igazgatója (Budapest)



A rabság áldozatai

A Búvár Idei januári számának a rovatóban érdekes cikket olvastam *Ismét szabadon* címmel. Ebből megismertem az MME Solyász Szakosztálya tagjainak példamutató ragadozómadár-visszatelepítő munkáját, ami eszembe juttatta, hogy a ragadozómadarak védelme sokaknak még korántsem szivügye. Csupán egy viszonylag kis területen látott három szomorú esetet említek.

Nemrég fiatal egerészölyvet láttam az egyik soproni ház udvarán. Lábát durva kötéllal bekötötték, mely mindig visszarántotta, ahányszor csak megpróbált elröppenni. Csúnyán felsértették lábát, a menekülési próbálkozások. Amint megtudtam, napok óta éhezett is. Egy óvatlan pillanatban sikerült megszöknie, ám rabtartója egy közeli oszlopról követ leterítve újra kézrekerítette. Ez az ölyv azután elpusztult, s híba kérte a solymász trófea kétes „büszkeségére” pályázó állatkínzó áldozatának kitömését, erre a preparátor nem vállalkozott.

Más alkalommal vörösvércsét vettem észre egy másik ház udvarán. Közülük hármat a betanító dresszúrák már „betörtek”, úgy ahogy megszelídült, a negyedik azonban állandóan izgatottá vált, valahányszor csak ember közeledett feléje. A táplálékot nem fogadta el, már-már az éhenhalás fenyegette, amikor egyik héja rabtársa etetése közben valahogy kiszabadult. A közeli fákon tartóz-

kodott és amikor embert pillantott meg, késébeesetten visított. Két napig friss hús is vittem neki, majd egyszer csak végleg alreppült.

Láttam aztán egy olyan kifejelett vörösvércsét is a szabadban, melynek lábáról félméternyi szil lógott. Később egy kiszáradt fa ágai közt pillantottam meg, amint fennakadva vergődött, szinte egy ép tolla sem volt már... Siralmas viselkedése még szánalmasabbá tette. A rabságból szilbéklyójával kiszabadult állatot csak nehezen lehetett az életnek megmenteni.

A gonosz és értelmetlen madárbefogás így vezet kínzáshoz, pusztuláshoz, a természet elszegényedéséhez. A környezeti ártalmak amúgyis veszélyeztetik a madarakat.

Akadályozzuk meg tehát a madárkínzó „kesztűs vadászok” törvénysértő cselekedeteit.

Haász László
(Sopron)

A szerk. megjegyzése: A törvénybe ütköző három eset bár további adalék a természetvédelmi előírásokat semmibe vevő, engedély nélküli ragadozómadár-tartáshoz, a kivészőben levő ragadozómadarak oktalán kínzásának. Am úgy tartjuk, nem elég az ilyen eseteket csupán szóval tenni, hanem cselekedni is kell. Ha az esetek leírása csak sopánkodó szemléletű volt a látottaknak és nem jelentette azokat, mit sem tett a további hasonló törvénysértések megelőzéséért. Mert: „véteksek közt cinkos, aki néma”!

A Búvár VÁLASZOL

Csermely Tamás nagykanizsai olvasónk leveleiben azt kérdezi: *hím hullámospapagája kalitkájának fénylő részén miért öklendezik ki az elfogyasztott kölest; betegség vajon ez s ha igen, hogyan lehet gyógykezelné?*

Kovács Antal díszmadártenyésztő válaszol:

Ez a betegségnek tűnő, ám természetes jelenség az ivarérett, magánosan tartott, hím hullámospapagájánál a szexuális etetési ösztön megnyilvánulása. A madár ugyanis csőrét élénk hangicsálás közben a tojó csőréhez ütögetve, azt pázásra ingerli, s közben a begyében felpuhított eleséget csőréből a tojó csőrébe visszaöklendezve „eteti” azt. Olvasónk papagája a fémkalitka csillógó részén látott tükröképének „udvarol”, illetve annak „etetésével” kísérletezik. Ez természetes jelenség, így tehát nem szorul gyógyításra. Mihelyt olvasónk madarának ivarérett tojt szerez, a hím gyengédségének minden megnyilvánulását arra fogja összpontosítani.

Több fiatal leányolvasónk, akik részint még iskolába járnak, részint már állásban vannak, érdeklődnek levelekben és telefonon, miként lehetne belőlük állatidomító?

Dr. Anghi Csaba professzor, a vidéki állatkeretek szakfelügyelője válaszol:

„Nem mind arany, ami fénylik!” Ez a közmondás az állatidomító nehéz és veszélyes, sok tudást, körültekintést igénylő munkájára is vonatkozik. Amikor ugyanis az elégséges felöltözött idomító hölgy, akit szaknyelven *domteuse*-nek (olv. domtöz-nek) neveznek a porondon csillárok ragyogó fényében produkálja magát és állatait, akkor nem szabad elfelejteni, hogy mennyi nehéz munka van a mutatvány mögött és a mutatvány előadásakor is. Az természetesen semmiféle idomításnak nem nevezhető, hogy pl. a ragadozók által jól ismert bemegegy a ketrecbe s ott megfigyeljük az állatokat, sőt még, hogy nagyobb „hősnék” lássák a laikusok — a farkukat is meghuzigálja. A lényeg az, hogy a cirkusz porondján természetesnek látszó mozdulatokkal dolgozó, csillógó ruhájú hölgyek egészen ritkán azonosak azzal a személlyel, aki a produkciót betanította. Ezért lehet pl. egyes színlaponkon olvasni: az állatokat elővezeti X. Y., a számot betanította: Q. Z. De a betanítót gyakran még fel sem tüntetik, holott az előadott szám az ő verejtékes munkájának

eredménye. Tehát más a betanító és más az elővezető munkája. Az érdeklődő fiatal lányok az elővezetőt látják, a betanító munkája a kulisszák mögött történik! Hogy miként, arról az avatatlannak sokféle elképzelésük van, de csak azok tudják, akik azt éveken át művelik és megvan hozzá a kellő életszokásainak alapjuk. Mindenesetre nem árt, ha megveszik Durov: *Állatok a porondon* című kis könyvét; vagy elolvassák lapunk 1971. évi 2. számának 71—78. oldalain főszerkesztőnknek Az idomítás és a feltételes reflexek címen megjelent cikkét. Ezekből már sejthetnek egy és más erről a nehéz hivatásról. Aki azonban komolyan akar állatidomítással foglalkozni, annak csak azt ajánlhatom, menjen ki néhány évre egy állattenyésztő gazdaságba és ott dolgozzon állatgondozóként. Az első lépés ugyanis az ún. vadállat-idomításhoz az, hogy megismeri a háziállatot. De azt is alaposan!

Marica és Valter Zapanjij, a világhírű szovjet állatidomító házaspár magasra emelik a tigrisek előtt a kétlábúra ágakodásra emlékeztető zászlót. Utóbbit a mutatvány betanításakor a „meglőkésre” és a „megerősítésre” a hosszú rúd végére tűzött hús helyettesítette. Marica egyébként igen veszélyes mutatványt hajt végre oroszánjaival és tigriseivel. A porondon egymás mellé fektetett nagymacskák fölött vékony függőhálóban végigfekve lebeg, sőt a férje a félelmetes ragadozók feje fölött mint könnyen elérhető zsákmányt ideoda hintáztatja. Ha a domptör házaspár közt a fellépés előtt némi összezördülés történt, ezt a vadak nyomban megérzik, s ez a körülmény könnyen tönkretelheti az egész produkciót



Ezzel a vadászatra fogott egerészölyvvel is szegényebbé vált a természet

Rabságban tartott egerészölyv (balra), és ugyancsak rabságban sínylődő héja (jobbra), egy soproni ház udvarán. (A szerző felvételei)



MI ÚJSÁG NÖVÉNY- ÉS ÁLLATKERTJEINKBEN?

ELTE Botanikus Kertje (Budapest)

Termést hozott az *Aechmea bromeliifolia*

Botanikuskertünk fajgazdag broméliagyűjteményében virágot hozott tél végén az impozáns, nagy termetű *Aechmea* (lándzsarózsa) faj: az *Aechmea bromeliifolia* BAK.; most termés díszíti. Ennek a szép formájú, a broméliafélék között meglepően nagy termetű növénynek Venezuela a hazája. Ott haszonnövényként tartják: virágos hajtásából festékanyagot vonnak ki. Szépességét nem a jelentéktelen és rövid életű, sárgásfehér virágai adják, hanem formás levelei és hosszú ideig megmaradó, impozáns terméságazata. Levelei a levélrózsa tövével 8–10 cm szélesek, csúcsuk felé egyenletesen keskenyedők. Hosszuk az 1 m-t is eléri. A levelek szélén sűrű, barnás színű fogazat fut végig. Az egész növény ezüstösen-pikkelyes viaszbevonatú, mely a párolgás csökkentését szolgálja. A virágzatból fejlődő és fenyőtobozra emlékeztető terméságazat a kb. 1 m magaságú növényből még további 30 cm hosszúságban kiemelkedik. A terméságazat maga 10–15 cm hosszú, hengeres, 6–8 cm átmérőjű. Ez a szárazságtűrőnek bizonyult broméliafaj nyilvánvalóan szobai termesztésre is beválna.

Várnai Lajos



Toboz-szerű termések az *Aechmea bromeliifolia* impozáns méretű tövében a budapesti egyetemi botanikus kertben. (A szerző felvétele)

Budapest Főváros Állat- és Növénykertje

Gibbonok a Budapesti Állatkertben

Állatkertünk nemrég érkezett lakói közül emeljük ki a fehérkezű gibbon (*Hylobates lar*) párt.

Jellegzetes, dallamos, messzé hangzó hangjuk van, s nagyon mozgékonyak. Bohókás, imbolygó futásuk — két lábon járva, kötéltáncoshoz hasonlóan egyensúlyoznak hosszú karjukkal — nem mindennapi látvány.

Nagy a mozgásigényük, ezért a ketrecükben kifeszített köteleken szívesen „tornáznak”. Nagyon sokat lengenek hosszú karjaikon és végül is eldobva magukat, nagy távolságra ugranak a levegőbe és kapják el a távolabbi kötelet.

A gibbonokból a természetben sajnos már csak igen kevés él s a még ki nem pusztult fajokat csak a szigorú természetvédelem fogja megmenteni. Élőhelyük a mélyebb fekvésű tájaktól egészen a hegyek 2000 méter magasságáig terjed. Szumátrában, a Maláj-félszigeten (a fehérkezű gibbon is itt él), és a Himalája előhegységeiben három nemzetségük fordul elő. Mivel igen kevés van már belőlük, nem könnyű hozzájutni a nemzetközi állatpiacon.

Ázsiában a szabadban nem láttam gibbonokat, így barátainak a megfigyeléseiről számolhatok csak be, akik a természetben

láthatták őket. Napkeltekor a gibbonok nagy zajt csapnak; az ottlakók szerint „köszöntik a napot”. . . Majd amikor felszárad a harmat, éjszakázó helyükről elindulnak. Főleg a növényi táplálékot kedvelik. Annak ellenére, hogy rendkívül sokat mozognak, aránylag keveset táplálkoznak. Sokat változtatják a helyüket, a nagy lengések után ágról-ágra ugrálnak. Dél előtt 11 órától, délután 13 óráig pihennek, majd ismét mozognak. Közben messze hangzó, dallamos hang-



Dr. Szederjéi Ákos
(főigazgató)



Lengés a kötélén. Bemutatja állatkertünk egyik gibbonja . . .

jukkal jelzik hollétüket. Rendkívül figyelmesek és kíváncsiak. A mozdulatlan embert is — hacsak nincs jó takarásban — hamar észreveszik. Amikor az embert „veszélytelennek” tartják, 150–200 lépésnyire is megközelítik. Bár csaknem mindenütt tilos a befogásuk és lelövésük, a mégis rájuk vadászó embertől jóval lőtávolságon túlra elmenekülnek. Rendkívül gyorsak; a közelükben felröppendő madarat is gyors ugrással elkapják. Sötétedés előtt ismét igen hangosak. Éjjelző helyükön valamennyien hallatják hangjukat. A colobusok jellegzetes „napot búcsúztató” ro-ro-ro hangjától eltérően a gibbon dallamos hangja jóval messzebbre elhallatszik, a csendesebb erdőkben kilométernyi távolságra is.

A fogságot a gibbon elég jól tűri, ám gondozására igényes. Legjobb elhelyezési módja a „majomsziget”, vagyis olyan hely, ahol kisebb tó közepén levő mesterséges szigeten naphosszat szabadon ugrálhat. Ilyen majomszigeten, őserdei fákhöz hasonló fa-törzsekre gondozói liánokat utánzó köteleket erősítenek, amelyeken a hosszú karú gibbonok nappal szinte folyton ugrálnak, lengenek, futkároznak, este pedig — ha hűvös az éjszaka — behúzódnak az e célra épített házukba, éjjeli szállásukra.

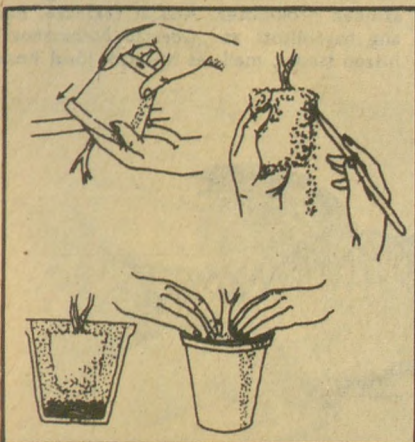
HÁZIKERTÉSZET

Tavaszi szobanövény-gondozási teendők

A természet örök megújulása szobanövényeink életébe is pezsgést visz. Az életfolyamatok zavartalan lefolyásához azonban viszonylag egyszerű és könnyen elvégezhető növénypótlási tennivalók párosulnak.

Kedvelt szobanövényeink nagy része megsínylette a téli időszak kedvezőtlen fény-, hőmérséklet- és páráviszonyait. Most az egyik legfontosabb tennivalónk megvizs-

Célszerű a cserép aljára kisebb cserépdarabot, vagy lapos követ tenni, majd 1–2 cm vastag homokréteget terítünk, s erre a virágföldet. A növényt földlabdjával óvatosan eresztjük az új cserépbe, ügyelve arra, hogy függőlegesen és közepén legyen. Szobahőmérsékletű vízzel megöntözzük, de a frissen átültetett növényt soha ne tegyük napra.



Az átültetés módja: óvatosan kiütjük a cserépből a földlabdát, majd a gyökerek közül kipszkalva a földet, az új cserépbe helyezzük, végül enyhén megnyomkodjuk

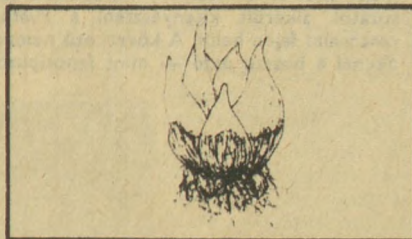
gálni, melyeket szükségessé átültetni, melyik igényel friss, tőpdús talajt és melyik maradhat a meglévő cserépben.

Erről legbiztosabban úgy győződhetünk meg, ha a kellően nedves földlabdát a cserépből óvatosan kiütve a gyökérzetet megvizs-



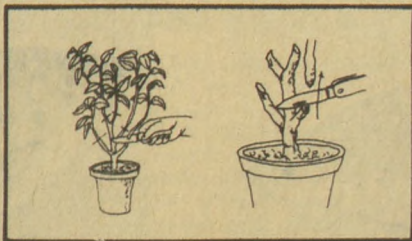
Kedvelt szobanövényünk, a *Sansevieria* levéldugványozással is szaporítható

gáljuk. Az életerős, egészséges növények gyökérzete világos, dúsan elágazó, a cserép alján sokszor filczerűen összecsavarodott. Növényünk már kinötte cserépét, elhasználta a talaj tápanyagait, s az alsó, megvastagodott gyökérzetből az új gyökérkezdemények nem sarjadhatnak. Ezt a részt éles késsel óvatosan leszeletelhetjük. A földlabdát átvizsgálva az esetleg sérült, száraz gyökérzetet eltávolítva fertőzésmentes, a növény igényeinek megfelelő friss földbe, egy fokozattal nagyobb cserépbe ültetjük. Előzőleg azonban 1-2 napig áztassuk vízben.



A hagymagumos nőszirm (Iris) sarj-hagymagumói május végén szétültetve új növényné serdülnek

Átültetéskor célszerű a vegetatív szaporítást elvégezni. Szobanövényeinknél a dugványozás az egyik leggyakoribb eljárás. Jól kimosott homokba életerős hajtásrészét helyezünk, s a cserépet befőttes üveggel is befedjük. Hamarosan új gyökeret ereszt, majd végleges helyére ültetjük. Így szaporíthatjuk pl. a „fokföldi ibolyát”, a *Peperómiát*, begóniát. Levéldugványozással kedvelt szobanövényünk a *Sansevieria*, valamint a „vízipálma” is életerős dísznövényé fejlődik. Mindez nem könnyű a *Ficus elasticánál*. Itt egy- vagy kétrügyes leveles szárdugványt szaporítsunk, s vágás után rövid időre kb. 30–40 °C-os vízbe tesszük, majd a levelet kúpszerűen összecsavarva tőzeg, lombföld és homok keverékbe állítjuk. A *Monstert*



A növények visszavágása

ún. törzsdugványozással egészíthetjük ki új növényé. A leveles részt éles késsel levágjuk, de úgy, hogy egy vagy két ép szem is legyen rajta. Tőosztással szaporíthatjuk pl. az *Asparagus sprengerit*, a „kukoricalevelet” (*Aspidistra*), sőt a *Sansevieriát* is.

A rendszeresen átültetett növény jó talajban tápsó nélkül is kitűnően fejlődik, viszont ha régi helyén tartjuk, célszerű a talaj és a növény igényének megfelelő tápanyagpótlás. Egész évben figyelemmel kell kísérnünk, hogy növényi vagy állati ürtevek nem támadták-e meg szobanövényeinket. A megelőzés miatt célszerű előre elkészített (vagy készíthető) permetlével időnként permetező öntözést alkalmazni.

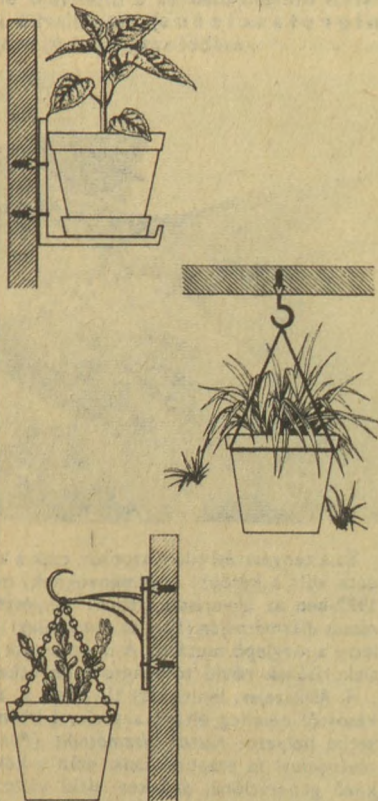
Garacsy Mihály



A HÓNAP VIRÁGTÁLA

A tavasz illatos, szép virága a jacint. Fehér, rózsaszínű és kék virágfürtjeiből egyetlen szál is elegendő virágtálunkba. Dísztük kardszerű saját leveleivel, továbbá a kertünkben található örökzöldek néhány levelével, hajtásával. Kenzán-tűre tűzve 6–8 napig is díszíti lakásunkat. Ezt a mintául szolgáló áprilisi virágtálat Szabó Jánosné kötötte a Búvár olvasóinak. (Szabó János felvétele)

Szobanövényeink falipolcos és ámpolna-felfüggesztésű elhelyezésének házi barkácsolással is elkészíthető néhány ügyes módja



AKVARISZTIKA

Új díszmárna-tenyészfomák kitenyésztése a Szovjetunióban

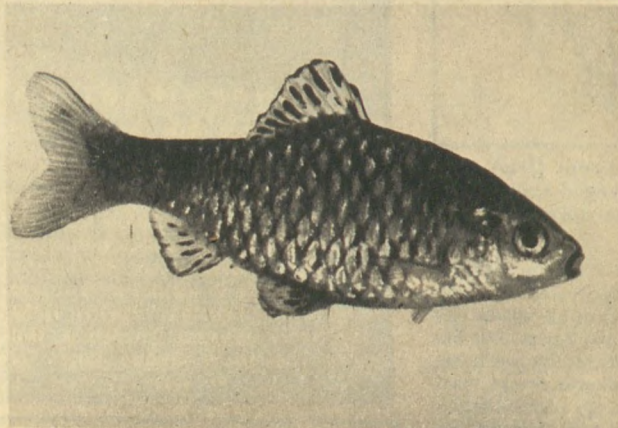
A szovjet akvaristák az utóbbi időben különös figyelmet fordítottak a trópusi eredetű díszmárnák tenyésztésére.

Ennek a rendkívüli érdeklődésnek előzménye az volt, hogy 1971-ben sikerült akváriumban eddig ismeretlen külsejű díszmárna-tenyészfomát kitenyészteni, amelyet akvaristáink később „Odessza barbusznak” neveztek el.

ságúra nőttek. A tapasztalatokból feltételezte, hogy ezt az új alakú *P. conchoni* generációt tovább lehet tenyészteni és így módon egy eddig ismeretlen, különleges morfológiai jegyekkel (meghosszabbodott mell-, has- és farokúszók) rendelkező változatot sikerült kitenyészteni a *Puntius conchoni* fajon belül. A következő nemzedéknél a hosszú úszó — mint fenotípusos

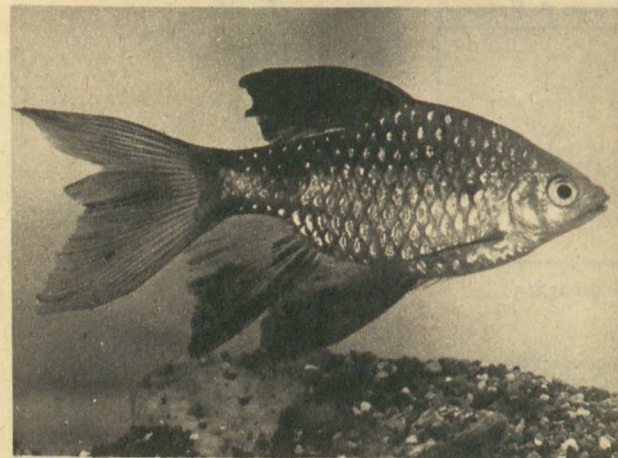
A kísérletek további szakaszában keresztették a fátyolfarkú rózsás díszmárna tenyészfomát a fátyolos bíborfejű díszmárnával (*Puntius nigrofasciatus*), amelyből azután nagyon hosszú farkúszójú, színben a *P. nigrofasciatus*-hoz közelebb álló hibrid alakult ki. Megjelenése nagyon szép, színe a hasi oldal közelében gyakran sötétes, majdnem fekete. A testoldal pikkelyei aranyzott színűek.

A cikk elején említett „Odessza barbuszszal” a kísérlet második szakaszában a fátyolfarkú rózsás díszmárna változatot keresztették, amelyből szép külsejű, hosszú farkúszójú hibrid alakot nyert. Ez testalkatában hasonló volt az előző keresztezésből létrejött hibridhez, de úszói világosabb színben öröklődtek. Alakját tekintve, már alig hasonlított az „Odessza barbuszhoz”, hiszen farok-, mell- és hasúszói jóval hossz-



Az 1971-ben kitenyészített „Odessza barbusz”

A rózsás díszmárna (*Puntius conchoni*) fátyolfarkú mutánsának és a bíborfejű díszmárna (*Puntius nigrofasciatus*) fátyolfarkú mutánsának keresztezéséből származó új tenyészfomája



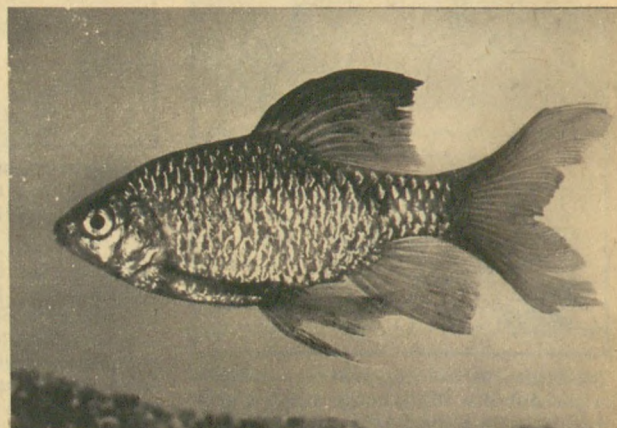
Ez a tenyésztési siker azonban csak a kezdete volt a későbbi eredményeknek, mert 1972-ben az akvaristák régóta tenyésztett rózsás díszmárnáján (*Puntius conchoni*) jött létre a meglepő mutáció. A mutáns alak kialakulásának rövid története a következő.

A. Alekszejev, leningrádi akvarista a szokásostól némileg eltérő akváriumi környezetbe helyezte rózsás díszmárnáit (*Puntius conchoni*) és szaporodásuk után a következő generációnál érdekes alaki változást észlelt. A fejlődő halivadékok úszói a szülőegyekétől különböző formájúra és nagy-

bélyeg — dominánsan jelentkezett és a további nemzedékeknél is fennmaradt. Így sikerült kitenyészteni a *Puntius conchoni* fátyolfarkú változatát.

Ezt a kísérletet újabban követték, melyek eredményeként egy újabb mutáns alak jött létre egy másik díszmárna fajon, a bíborfejű díszmárná (*Puntius nigrofasciatus*).

A kísérletek végén két, eltérő alakkal rendelkező változatot kaptak. Az egyik a már ismertett fátyolfarkú rózsás díszmárna (*Puntius conchoni*), a másik a fátyolos bíborfejű díszmárna (*Puntius nigrofasciatus*).



A *Puntius conchoni* mutáns tenyészalakja, a fátyolfarkú rózsás díszmárna

Az „Odessza barbusz” és a fátyolos rózsás díszmárna (*Puntius conchoni*) keresztezéséből kitenyészített új fátyolos díszmárna tenyészfomája. (A szerző felvételei)



szabbak lettek, ugyanakkor eredeti színüket megtartották.

Sikerült tehát olyan új díszmárna-változatokat kitenyészteni, amelyek szépségükkel méltán válhatnak díszelvé a szobaakváriumoknak. A szaporításuk egyszerű, nem igényel mesterséges beavatkozást. Kedvező akváriumi életfeltételek közt az új díszmárna-tenyészfomák egyedei a törzsalakokhoz hasonló módon jól szaporíthatók.

Viktor Petrovics Dackevics
(Moszkva)

TOLLAS KEDVENCEINK

Papagáj-amandínák

A papagáj-amandínák hazája India, Ausztrália és a Csendes-óceán szigetvilága. A legszínpompásabb díszpintyek közé tartoznak. Színük lehet piros, zöld vagy kék. Három fajt már az első világháború előtt behoztak Európába. A többi fajt újabban fedezték fel.

Nálunk is gondozott fajok

Vörösféjű papagáj-amandína (*Erythrura psittacea*) A hím homloka, a fej teteje egy része, a fejdalok és a torok vörös. A deréktáj, a felső farkfedők és az elhegyesedő középső faroktollak ugyancsak vörösek, a többi faroktoll fekete-szürke, a test többi része zöld. A szem sötétbarna, a csőr fekete, a láb sárgászöld. Hossza 12 cm.

A tojó általában fakóbb. A fej vörös színe világosabb és kisebb kiterjedésű. Hazája Új-Kaledónia. A nemek elkülönítése a fennálló különbségek ellenére meglehetősen bizonytalan és biztosan csak akkor sikerül, ha sok példány közül választhatunk. Még ilyenkor is megeshetik, hogy nem egészen kiszíneződött, fiatal hímeket nősténynek ítélünk. Abszolút biztos megkülönböztető bélyeg a hímek éneke.

Háromszínű papagáj-amandína (*Erythrura trichroa*) A hím homloka és fejdalok kék. A deréktáj és a felső farkfedők tollak vörösek. A belső szárnytollak zöldek, a többi barna. A faroktollak fekete-szürke sötétzöld szegéllyel. A tollazat többi része fűzöld. A szem sötétbarna, a csőr fekete, a láb sárgabarna. Nagysága 12—13 cm.

A nőstény fakóbb színű, a fejen levő kék rajzolat kiterjedése kisebb. Hazája Ázsia, Új-Guinea, Ausztrália.

Vöröshasú vagy indiai papagáj-amandína (*Erythrura prasina*) A hím homloka, a fejdalok, a torok és néha a mell felső része (alfajok szerint változik) kobaltek. A felső farkfedők vörösek. A legbelső szárnytollak zöldek, a többi fekete-szürke zöld szegéllyel. A test felső része zöld, alsó része sárgabarna, amely a mell és a has közepe felé élénk vörös színbe megy át. A szem barna, a csőr fekete, a láb sárgabarna. Hossza 14—15 cm.

A nőstény fején és torkán hiányzik a kék szín. A fej felső része és a fejdalok zöldek, de a zöld szín fakóbb, mint a hímnél. Egész alsó része okkersárgába hajló szürke. A középső faroktollak csak kevésbé hosszabbodtak meg.

Beszerezésük és gondozásuk

A vörösféjű- és a háromszínű papagáj-amandína nem kényes és a legjobb költők közé tartozik. Tenyésztésük tehát mindaddig nem volt probléma, amíg importjuk nem ütközött akadályba. A kereslet azonban már az első világháború után annyira megnövekedett, hogy a hazájukban e szép madarak száma rohamosan csökkenni kezdett, de különösen a vörösféjűt fenyegette kipusztulás (egyetlen sziget a hazája). Ezért szigorú kivételi tilalommal védik. Így azután, mivel friss importanyaghoz csak nagyon nehezen lehetett hozzájutni, a meg-

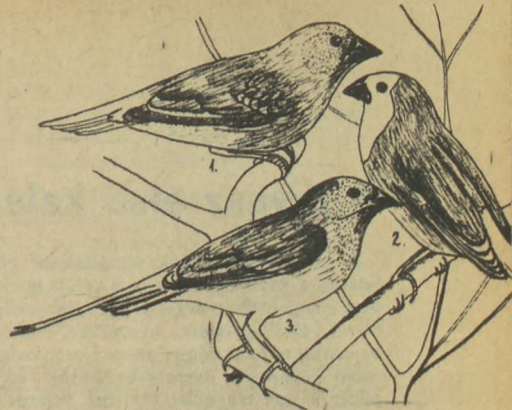
levő európai és amerikai állomány képezte a továbbtenyésztés alapját. Természetesen a madarak ára is igen megrágt, ezért sokan üzleti szempontból az intenzív rokontenyésztéstől sem riadtak vissza. Ennek az lett a következménye, hogy világra jött sok degenerált, gyenge szervezetű, továbbszaporításra teljesen alkalmatlan madár. Ez a szomorú állapot elsősorban a vörösféjűre vonatkozik. A háromszínű robusztus, erős szervezetű madár, nála a degeneráció csupán meddőségben jelentkezett. Újabban mindkét fajból lehet, főleg Hollandiából megbízható tenyészanyagot beszerezni, amit hazai tenyésztési eredmények is igazolnak.

A vöröshasú papagáj-amandína importja jelenleg akadálytalan, viszonylag olcsón, a keresletnek megfelelő mennyiségben beszerezhető. Ennek a madárnak azonban van néhány rossz tulajdonsága is, mégpedig az, hogy nagyon kényes és nehezen költ fogásban. A befogott anyag jelentékeny része már útközben elpusztul, a többi pedig akkor, amikor a „boldog” madárkedvelőhöz került. Némileg javult a helyzet, amióta a madárszállítványokat nem hajón, hanem repülőgépen hozzák. Így a madaraknak nagyobb százalékra kerül látszólag egészséges állapotban az európai kereskedőkhöz. Azonban az egyoldalú, főleg száraz, hántolatlan rizzsel való táplálás következtében a madaraknak jelentékeny része később mégiscsak elpusztul. Elsőrendű érdekünk, hogy ezek a színpompás madarak életben maradjanak és tudjuk, hogyan kell őket táplálni.

A repülőgépen történő szállítást megelőzően az volt a helyzet, hogy madarunk íránt nem volt nagy a kereslet, annak ellenére, hogy a legszebb díszpintyek közé tartozik. A nagy elhullási veszteség miatt a madárkedvelők félték a tartásukat.

Az amandínák szakszerű táplálása

Tegyük fel, hogy abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy a madarakat személyesen van módunk megvásárolni a külföldi kereskedőnél. A szűk kalitkában összezúfolt madártömeg jó benyomást kelt. Tollazatuk kifogástalan, sokat mozognak és sokat esznek, vagyis egészségeseznek látszanak. A probléma éppen a sok evésnél kezdődik. A kereskedők nagy része ugyanis a madarokat száraz, hántolatlan rizzsel táplálja, abból a tényből kiindulva, hogy a papagáj-amandínák fő táplálékát hazájukban a fejlettség minden stádiumában rizs képezi. A száraz, hántolatlan rizzsel való egyoldalú táplálás azonban előbb-utóbb érezteti káros hatását. A száraz rizs vitaminszegény, rendkívül kemény mag, nehéz lehántani és még nehezebb megemészteni. Amikor az ember kézbe vesz egy jó étvágyú példányt, amely még nincsen régen a kereskedőnél és egészségesnek látszik, kondíciója rendszeres meg normális, de a máj erős duzzanat már megállapítható. A vitaminszegény táplálás következményeként a gyógyíthatatlan májelváltozás lép fel, melynek végső eredménye a madár pusztulása. A szomorú vég rendszeres gyorsan bekövetkezik. A legjobb étvágy ellenére a madarak gyorsan lesoványodnak, tollazatuk borszot lesz, sokat alszanak és rövidesen elpusztulnak. Az első teendőnk tehát az, hogy a megvásárolandó madarokat kézbe



1 — háromszínű papagáj-amandína (*Erythrura trichroa*), 2 — vörösféjű papagáj-amandína (*Erythrura psittacea*), 3 — vöröshasú papagáj-amandína (*Erythrura prasina*). A szerző rajza

véve meggyőződünk arról, hogy a kondíció és a máj rendben van-e. A tavasszal és nyáron importált anyag megbízhatatlannak bizonyult, mint a téli beszerzés. Az utóbbiaknál nemcsak a táplálás okoz gondot, hanem a hideg elleni védekezés is.

Elsősorban térlünk át a száraz rizzsről csíráztatott rizzsre. A rizs lassan csírázik, 4 nap is eltelik, amíg 20 °C-on a csíra kibújik, de még ilyenkor is elég kemény a mag. A hántolatlan rizzs beszerzése nálunk nem könnyű dolog és külföldön sem lehet egyszerű (talán Olaszország kivételével). Ezért a németek rizs helyett hántolt zab etetésére tértek át. A zab színe, nagysága és alakja némileg hasonlít a rizshez, és külföldi tapasztalatok szerint a papagáj-amandínák minden további nélkül megeszik. Később hozzászoknak egyéb magvak fogyasztásához is. Nincs probléma a fénymaggal, akár csíráztatva, akár anélkül. A kölest eleinte nem eszik, de a csuizott, különösen, ha bugába kapják, szívesen fogyasztják. A hántolatlan zabot is csíráztatni kell és ilyen formában megeszik. Tanácsos mindegyiket szárazon és csíráztatva egyaránt eléjük tenni. A tyúkúrt állítólag nem szeretik, de a salátára rászoktathatók.

Tenyésztésükről

Különösen vigyázni kell rájuk a vedléskor. Ez évente kétszer történik és olyan gyorsan zajlik le, hogy a madarak nem egyszer majdnem röpképtelenné válnak. Legkritikusabb idő az első vedlés fogságban. Ilyenkor érzékenyek a hőmérséklet-ingadozásokra és különösen nagy a vitamínigényük. Amennyiben sikeresül madarainkat a száraz, hántolatlan rizzsről más magvak fogyasztására rászoktatni, megesszik a salátát és baj nélkül át-estek az első vedlésen, véglegesen beszoktatottnak tekinthetjük őket.

Sikeres költésre csak akkor számíthatunk, ha mindkét nem vedlési ideje egybeesik. Mivel azonban madarunk évente kétszer vedlik, nem könnyű megfelelő partnereket kapni, hiszen az állatkereskedésekben csupa importmadár kapható, melyek származása ismeretlen. Tojásaik száma 5, kotlási idő 14 nap. A szülők csak 8—10 napig takarják fiókáikat, ezen túl az éjszakát a fészken kívül töltik. Ezért nagyon kell vigyázni, hogy a helységben, melyben költenek, éjjel se szálljon a hőmérséklet 20 °C alá, különben a legkifogástalanabbul táplált fiókák reggelre kihűlnek. A fiatalok 22—24 napos korukban repülnek ki és azt követően 2 hét múlva önállóak. 6 hetes korukban kezdenek színeződni. A nőstények 3 hónapos korukban, a hímek 4—5 hónapos korukban teljesen kiszíneződtek.

GOMBÁSZAT

A tavasz első kalaposgombái

A ködös, zord idők elmúlásának hírére hozzák a *kucsmagombák* és a velük egy időben megjelenő mérgező *papsapagombák*. Mivel életfeltételeik hasonlóak, sokszor együttesen telepednek meg. Hasonlóságuk miatt könnyen összetéveszthetők és ez eddig is sok tragédiát okozott. Fontos tehát, hogy a természetjárók felismerjék őket.

A *kucsmagombák* ra jellemző, hogy kalapjuk tompa, vagy csúcsos, süveg alakú, felületük pedig méhsejtszerűen gödrös. Világos vagy sötétebb sárga színűek, de lehetnek sötétbarnák is. Ha a fehér vagy fehéres színű tönkjüket hosszában kettévágjuk, belül egyenetlen nagy, bársonyos felületű fehér üreget látunk. A gombák teste viaszszerűen törékeny, kocsonyás, porcos tapintatú. Enyhén lisztszagúak, ízük kellemes. Hazánkban több fajuk is él. Valamennyi között a legfinomabban elkészíthető az ízletes *kucsmagomba* (*Morchella esculenta*). A kirándulók lomberdők szélén, ligetekben, ritkábban kertekben, szőlőkben láthatják. Néha márciusban, de inkább áprilisban vagy májusban néhol tömegesen bujjik elő.

Kucsmaja tojásdad alakú, és a világos okkersárgától a sötétebb szürkésbarnáig több színváltozata is van. A külseje szabálytalanul rücskös. Könnyen kihulló spórái fehérek. A kucsma alsó pereme, a fehér színű tönkkel teljesen összenőtt, magassága 5–8 cm. Hosszában kettévágva belül egyetlen nagy üreg van. Ez igen fontos ismertetőjele. Sokféle módon készíthető el és fogyasztható.

Több közeli rokona van, ilyen a hegyes *kucsmagomba* (*Morchella conica*), amelynek süvege 5–10 cm magas, de csak 2–4 cm széles. Felül hegyes, színe világosbarna vagy sárgásbarna, a süveg széle pedig tönkhözött.

A *nyúlánk kucsmagomba* (*Morchella elata*) 4–7 cm magas, 3–4 cm széles. Színe olajbarna, zöldesbarna. A süveg széle ennél is tönkhözött. A süveg felülete rendezetlen sorokban gödörkés. Mindkét faj inkább hegyvidéken, erdős talajon él. Ízletesen elkészíthetőek, ehetőek.

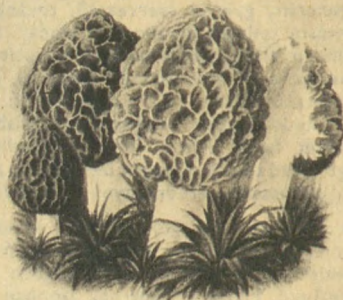
Ritkább a hegyesen kúpos süvegű, jóízű *fattyú kucsmagomba* (*Morchella hybrida*). Csak fiatalon fogyasztható a *cseh kucsmagomba* (*Verpa bohemica*). Harang vagy kucsma alakú, sárgás vagy vörösesbarna színű süvege gyűszűszerűen illeszkedik a fehér tönkre.

A *papsapka gombákra* általában jellemző, hogy viasz-szerűen törékenyek, kocsonyás tapintásúak. Némelyek ráncosak, fodrosak, mások egy vagy több lebenyből álló, püspök-süvegre emlékeztetnek. Formájuk néha bizarr és fantasztikus. Tönkjük általában fehér és rövid, de vannak egészen hosszú tönkűek (pl. „homoki papsapka”). Színük a világos okkersárgától a barnán át a feketéig különböző árnyalatú lehet.

Valamennyi mérgező, de méreganyaguk a *gyromitrin* hő hatására, vagy több hónapig tartó szárítás után felbomlik s így mérgező hatását elveszíti. Ennek ellenére a mérgező gombák közé soroljuk őket és árusításuk tilos.

Valamennyi között legjelentősebb a „redős papsapka (*Gyromitra esculenta*)”. Szabálytalan, fekvő tojásdad alakú. Felülete sűrűn tekervényes, az agyvelőre emlékeztet. Ráncos, de néha szögletesen gömbölyded. Gyakran találunk 2–3 gombát egymás mel-

lett. Az ilyen sűrű állás a csoportot még inkább deformálja, úgy, hogy ezt az alakját a lebenyes ráncok még változatosabbá teszik. Színe általában sötét, majdnem csokoládébarna, de előfordulnak világosabb, vörösesbarna színűek is. Magassága 5–12 cm, s



Ízletes kucsmagomba (*Morchella esculenta*). Jól látható a tönk és a kucsma összenövése, valamint a belsejében levő egyetlen üreg



A hegyes kucsmagomba két változata. Elöl: *Morchella conica*; hátrább: *Morchella elata*. Inkább csak a hegyvidék lakói



Cseh kucsmagomba (*Ptychoverpa bohemica*). Jól látható, hogy a süveg gyűszűszerűen helyezkedik el a tönkön, a süveg széle szabad, a tönk belül üres, csőszerű

ebből 3–6 cm-t a fehér színű tönk teszi ki. Hosszában kettévágva sok egymástól elkülönült labirintusszerű szürkésfehér molyhos üreget látunk. Ez az egyik fontos megkülönböztető jel a kucsmagombáktól.

Kifejezetten mérgező, de a csapadékos, párárs, nyirkos levegőjű fenyvesekben termelt gombákat sok helyen leforrázva, de némely vidéken forrázás nélkül is fogyasztják. Kora tavasszal az ízletes kucsmagombával együtt néha egymás közelében találjuk őket. Bár forrázással többé-kevésbé méregteleníthető, ennek ellenére fogyasztásra nem ajánljuk, mert az egyes egyedekben is különböző lehet a méregtartalom. Különösen gyermekek érzékenyek a redős papsapka méreganyagára.

Nagy papsapka (*Neogyromitra caro-*



Redős papsapka (*Gyromitra esculenta*). Figyeljük meg a fekvő tojás alakú kalap agyvelőszerű tekervényeit



Nagy papsapka (*Neogyromitra karoliniana*). A kettévágott gombában kisebb-nagyobb üregeket figyelhetünk meg, a lebenyek összetettek

liniana). A kora tavaszi gomba általában elég nagy termetű 5–15 cm magas és 5–8 cm széles. Alakja szabálytalan. Felülete tekervényes és erősen ráncos. Színe világos vagy sötétebb barna, néha vörösesbarna is lehet. Fehér tönkje rövid, kocsonyás tapintatú és könnyen törik. Kettévágva több kisebb-nagyobb üreget látunk. Tölgyesekben, vagyis erdőkben rendkívül nagy tömegekben találjuk. Néha az alföldi erdőtelepítésekben is előfordul.

Homoki papsapka (*Helvella monochella*). Közepes termetű 4–7 cm magas, szabálytalan alakú. Olykor több csúcsú, többlebenyű, felülete sima vagy kissé ráncolt. Majdnem feketésbarna, vagy teljesen fekete süvege, a 6–8 cm-re megnyúlt fehér vagy fehéres, barázdált karcsú tönkön ül. Húsa viasz-szerű, néha szívós. A tönk belül üres cső. Szagtalan, kissé édeskes ízű. A Duna–Tisza közén, homokos talajokon telepített polyploid nyárfásokban (*Populus robusta*, *P. canadense*) nagy tömegben terem.

Az elmúlt évi csapadékos őszi és a különösen enyhé téli igen valószínűvé teszi, hogy a felsorolt tavaszi gombák ez évben még korábban fognak megjelenni.

Dr. Komlóssy György

EBTENYÉSZTÉS

A kutyatartás etikája

A kutyatartók száma az utóbbi évtizedben országszerte megnövekedett. A számszerű növekedés elsősorban a nagyvárosokra és főként Budapestre jellemző. Amíg 1965-ben a fővárosban 28 ezer kutyát tartottak nyilván, addig 1974-ben a kutyalétszám megközelítette a 60 ezret. Ez a két szám korántsem pontos, ám mégis reprezentálja: a kutyatartás iránt megnövekedett az érdeklődés.

E helyen most nem kívánjuk részletezni a fővárosi kutyalétszám megkétszereződésének okait, inkább néhány szóval arról kell beszélnünk előljáróban, hogy milyen gondokat vet föl a viszonylag „sok” kutya jelenléte, majd részletesen azt a témát szükséges fejtegetnünk: milyen etikai normákat tartanak be a kutyatartók.

A gondokról — röviden. Ha egy bérház, lakótelepi ház lakásába kutya kerül, az elsősorban tartóinak — az egyéneknek és a család-

Bizonyos, hogy a „nem kutyások” könnyebben beleköthetnek abba, akinek kutyája van — sokszor az is „ok”, ha a kutya elvakkantja magát —, de még bizonyosabb az, hogy aki betartja az ebrendelethez előírtakat és emellett a társadalmi együttélés irántlan szabályait, tehát etikusan tartja kutyáját — az maga is békén élhet.

A kutyatartás etikájának első fontos szabálya nem a kutyatartás pillanatával kezdődik. Még a kiskutya beszerzése előtt lenne lényeges megvizsgálni a családtagoknak: alkalmasak-e a beszerzendő kedvenc tartására. A felelősség ugyanis igen nagy. Aki ilyesmire meggondolatlanul vállalkozik, később a szaporodó kellemetlenségek, gondok, konfliktusok tapasztalatán mindenkit hibáztat, csak magát nem.

Érdemes tehát jótanácsként megfogadni: mielőtt kutyát vinnénk a lakásunkba, puhatolozzunk diplomatikusan a közvetlen lakás-

szomszédainknál, mit szólnának a tervhez? Ha heves ellenzéssel találkozunk, máris mondjunk le tervünkről. Jobb ugyanis két jó szomszédal békességben élni, mint kutyával a családban — békétlenül.

Kizáró ok továbbá: ha a család minden tagja napközben dolgozik, a gyermekek iskolába, esetleg napközibe is járnak, s a leendő kutyát kénytelenek lennének kora reggeltől késő délutánig a lakásban bezárva tartani — úgy a kutya, a lakók és a saját érdekünkben se vigyünk kutyát a lakásba.

Alaposan végig kell gondolnunk továbbá néhány aprósággnak tűnő kérdést. Ki, vagy kik sétáltatják rendszeresen és felelősséggel a kutyát? Ki ad majd neki rendszeresen, pontosan inni és enni? Ki szerzi be a kutya számára nélkülözhetetlen olcsó húst, továbbá a vitaminokat, nyomelemeket is tartalmazó ebtápszert?

A kutya értelmes lény. Viselkedésformáját, „lelki” alkát tekintve közelebb áll az emberhez, mint a majmok. Ezt azért fontos megjegyeznünk, mert a kutya — minden fajta kutya! — irányítást vár az embertől. Ha az irányítást nem kapja meg, a szófogadó, engedelmes, a családba beilleszkedő kutya helyett — neveletlen, a szomszédokat és a ház lakóit, az utcai járókelőket is naponta számtalanszor megbotránkoztató kutya birtokosai leszünk. Rajtunk, csakis rajtunk múlik, hogy melyik kategóriába sorolja majd a „közvélemény” kutyánkat.

Az idézőjelet itt nyugodtan elhagyhattam volna, s hogy mégis kitétem, ennek a magyarázata a következőkben foglalható össze. Az emberi természet velejárója, hogy egyetlen konkrét eset kapcsán is általánosítani szeret. Ha száz kutya közül csak egyetlen is akad, amelyik a járdá közepén végzi el a dolgát, az ott elsiető emberek vagy éppen a kutya „névjegyét” kerülgetők nem azt mondják majd, hogy „... ejnye de rendes, tisztaságszerető az a 99 kutyás. ...”, hanem azt: „... felháborító, hogy miket művelnek ezek a kutyatartók”. Lakóbizottsági ülésen, tanácsstagi beszámolókon se vége, se hossza a kutyatartókra szórt panaszkoknak. A vétséget, jóllehet csak egyetlen renitenskedő, a kutyatartást félvállról vevő kutyatulajdonos követte el a kutyájával, — mégis általánossá válik a társadalmilag elítélő vélemény.

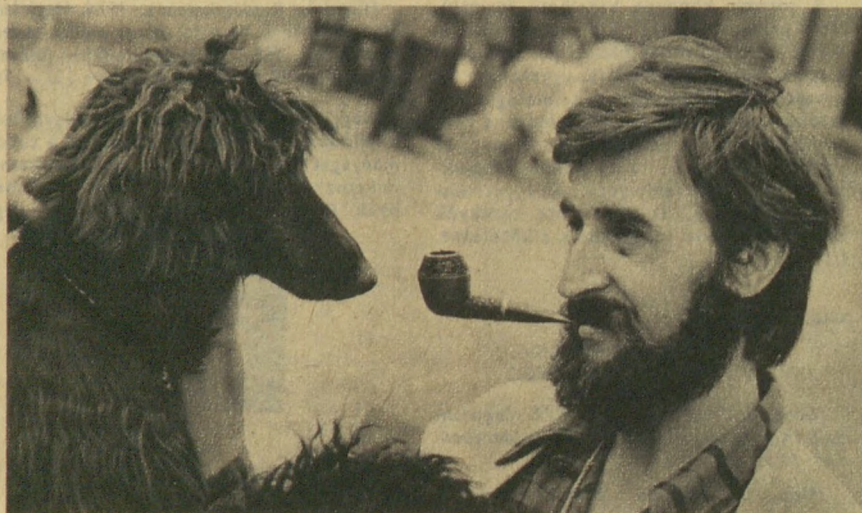
Bíró András



A neveletlen kutyával mindenkinek meggyűlik a baja — a tanított eb viszont gazdájának utasításait lesi és követi

tagoknak — okoz gondot. A normális állatszeretet törvényei megkövetelik, hogy a zárt és a föltételezetten kulturált lakásban tartott kutyát napjában legalább ötször meg kell sétáltatni, s napjában legalább egyszer-kétszer kiadósan. A kutyát úgy kell tartani, hogy a lakás berendezésében ne tegyen kárt, s úgy nevelni, hogy ne háborgassa a közvetlen szomszédok nyugalomát. További gondok: a kutya ne szennyezze a lakáson kívüli közös helyiségeket, így a lépcsőházat, a kapualjat, a felvonót, s a dolgát úgy végezzük el vele a házon kívül, hogy ne hagyja ott „névjegyét” a házfalakon, a járdán stb. Gondot okoz — s ez okozza a legtöbbet — a kutya póráz nélküli sétáltatása a járdán, futtatása az úttesten, játszótérre és kutyák számára tilos parkokba való bevitele, továbbá az egyes fajtáknál kötelező szájkosár fölcsatolásának elmulasztása. A tömegközlekedési járműveken újabb gondok adódnak: sokan elmulasztják kutyájukra — s itt valamennyi fajtára és keverékre vonatkozó a rendelet — föltenni a szájkosarat.

Beat-korszak ... (Eifert János felvételei)

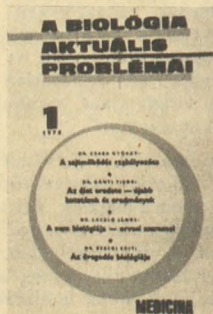


ÚJ KÖNYVEK

Dr. Csaba György szerk.

A BIOLÓGIA AKTUÁLIS PROBLÉMÁI

[Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1974. 1. kötet megjelent 10,5 (A/5) iv terjedelemben, 5000 példányban. Ára: 20,50 Ft. A 2. kötet 12 (A/5) iv terjedelemben, 5000 példányban jelent meg. Ára: 22,50 Ft]



A múlt év végén új biológiai sorozat látott napvilágot, amelynek már harmadik kötete készül. A gyorsan népszerűvé vált sorozat örökéletű, hiszen az élővilágra vonatkozó ismereteink nagymértékben gyarapodnak, rendszeresen megújulnak. Az ezredfordulón előreláthatólag 10⁶ számú természettudományos folyóirat fog megjelenni, köztük ezres nagyságrendben biológiai tárgyú. Ennyit senki sem olvashat. Ezért már napjainkban szükséges, hogy az érdeklődő, sőt a szakember is specializálódjon, s ehhez megfelelő irodalmat kapjon.

Ez a sorozat segítséget nyújt az oktatóknak, a biológiát érintő téren dolgozóknak s a tanulóknak azzal, hogy az évente megjelenő 3 kötet 4—5 cikket tartalmaz a biológia különböző területeiről. Ezekben a közleményekben a szakterületek kiváló ismerői összefoglalást nyújtanak az utóbbi 5—10 év eredményeiről. E cikkekben értékelt és feldolgozott irodalmat talál az olvasó. A már megjelent kötetekben ábrákkal illusztráltan, jó magyaros fogalmazásban, jól érthetően olyan fontos témakörök összefoglalói olvashatók, mint pl. a sejtműködés szabályozása, az élet eredete, a nem- valamint az öregedés biológiája, az immunválasz filo- és ontogenezise, a daganatbiológia, az állatok viselkedésének biológiája.

A sorozat könnyen kezelhető formájú, olcsó példányal kielégítik a középiskolai tanárok igényeit, mivel biztosítják számukra a széles körű tájékozódást, ugyanakkor az orvosoknak, állatorvosoknak, biológus kutatóknak egyaránt megadják mindazt a korszerű biológiai ismeretanyagot, amelyet az egyetem elvégzése óta nem állhat módjukban folyamatosan feldolgozni. Az egyetemisták, főiskolások, az egyetemre törekvők szintén haszonnal forgathatják e köteteket. (Lantos)

Gunnar Myrdal

KORUNK KIHÍVÁSA: A VILÁGSZEGÉNYSÉG

[Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 33,8 (A/5) iv terjedelemben, 3500 példányban. Ára: 57 Ft]

Mind a fejlett, mind a fejlődő országoknak a hetvenes években mindenekelőtt két

súlyos problémával kell megbirkóznuk: 1. Miképpen kerülheti el az emberiség az esetleges totális nukleáris háborúhoz vezető konfliktusokat? 2. Miképpen használhatnánk a világ erőforrásait oly módon, hogy az emberiség meg tudjon birkózni a nyomor halasztást nem tűrő problémájával, ezt követően pedig hasznosabb kérdésekre fordíthassa figyelmét?



A fenti kérdésekben név kevés az előrehaladás. Dr. Gunnar Myrdal neves svéd tudós és államférfi azonban egyetemi előadásában — *Az ázsiai dráma: vizsgálat a nemzetek szegénységének okairól* című műve folytatásaként — nagy jelentőségű politikai következtetéseket von le és útmutatást nyújt a fejlődő s a fejlett országok népeinek. Előbb a szegénységet előidéző tényezők működését akarja megérteni, majd a szegénység elleni küzdelem akcióprogramját kívánja nemzetközi méretekben kialakítani. Tudományos, valamint politikai-társadalmi értelemben századunk második felének és talán a XXI. század első felének egyik legnagyobb problémáját vizsgálja. Rámutat arra, hogy a fejletlen országokban gyökeres reformok szükségesek, elemzi a fejlett országok felelősségét. Könyvének befejező fejezete a fejlesztés politikáját elemzi.

A *Társadalomtudományi Könyvtár-sorozat*ban megjelent mű a természettudományok kedvelőit is érdekli. Témája világvizonylatban fontos kérdéseket elemző olvasmányos, meggyőző formában. (Lantos)

URANIA NÖVÉNYVILÁG

Magasabbrendű növények I.

[Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 60,5 (A/5) iv + 48 oldal színes melléklet terjedelemben, 469 rajz és fekete-fehér fotóval, 484 oldalon 29 800 példányban. Ára 137,— Ft]

Napjainkban a botanikában is felgyorsult a fejlődés. Ami a mozgásban tartja a tudományt; a korszerű biokémiai, sejttani, mikroszkópi, ökológiai kutatási eredmények. A háromkötetes *Urania Növényvilág*,



URANIA NÖVÉNYVILÁG

Magasabbrendű növények I.

Magasabbrendű növények I. című kötete a korszerű fejlődéstörténeti rendszerre építve mutatja be a kihalt és a ma élő harasztokat, nyitvatermőket, valamint a zárvatermők törzseiből a kétszikűek osztályát. Ugyanakkor felismerhető egy jó értelemben vett konzervatívizmus, amely a legfrissebb ismeretek közül a már igazolt eredményeket használja. Az NDK *Urania Kiadójától* átvett, kiváló szakemberek által szerkesztett könyv a hazai ismeretterjesztő irodalomban házapótló munka. Földünk egész növényvilágáról ad kitűnő képet, bemutatva a növény felépítését, életmódját, az ember életében betöltött szerepét. Javítja botanikai fajszeretűnket, amely a modern biológiában is nélkülözhetetlen fontosságú.

Az olvasmányos stílus — dr. Haródszky András kitűnő fordítása — a kitűnő színes és fekete-fehér képanyag, a precíz rajzok a nagyközönség számára is érthetővé teszik a korszerű ismereteket. De bizonyára emeli majd az újabb kiadás értékét az apróbb sajtóhibák javítása, a kép és a képaláírások egyeztetése, különösen a „Fűzfafélék családjá” című fejezetben. De egyúttal érdemes lesz majd meggondolni, hogy szükséges-e ugyanazon fajról színes és fekete-fehér felvételeket is közölni, hiszen szívesebben venné az olvasó, ha a kötet képtábláin a növényvilág minél több fajtát láthatná.

Az említett kisebb hiányosságoktól eltekintve értékes botanikai könyvvel gazdagodott ismeretterjesztő irodalmunk. (Garancsy)

Hans Hass

ÉRINTETLEN MÉLYSÉGEKBE

[Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1974. Megjelent 21,35 iv + 64 színes és 24 fekete-fehér képmelléklettel terjedelemben 240 oldalon, 23 000 példányban. Ára: 70,— Ft]



A jelenleg 56 éves osztrák óceánkutató könnyűbúvár, Hans Hass érdekes és veszélyes munkájáról a *Gondolat* már több tengerbiológiai kiadványából értesülhetett az e témakör iránt érdeklődő olvasó [Cousseau *A csend világa* (1958), *Lányi Élet a víz tükré alatt* (1961), *Eibi-Eibesfeldt Az ezer atóli világa* (1968) stb.]

Ezúttal a hírneves kutatóbúvár magától szól meg *Érintetlen mélységekben* című könyvében, hogy remek búvár felvételeivel szemléltetve elmondja a könnyűbúvár múltjának történetét az első próbálkozásoktól s a kis híján tragikussá válható kudarcoktól s a mindvégig izgalmas kalandok búvársikeréig. A 240 szövegrészlet a tengerkutató búvár csodásan gazdag tapasztalatainak, kalandos emlékeinek labilincselő összegezése. A sok érdekes fejezet bepillantást nyújt a könnyűbúvársport technikai-életlani-vadászati fortélyaiiba, a „békaemberrel” találkozó különféle halak viselkedési „jellemébe”, a tengerben való filmezés „kulisszatckaiiba”.

Együtt éljük át az író érzékletesen megelevenítő sorával a „tenger tigrisével”, a cáppákkal vívott harcokat, küzdelmét a murénával, az őrdöggrájákra való vadászatát és a hatalmas cetek eljöttét. A *Xariffa* vitorlás kutatóhajó fedélzetén mi is ott utaztunk Hass-szal az ausztráliai Nagy Korallgátra, hogy aztán vele együtt lemerüljünk a színpompás korallszirtek plakátmustrázátú, bizarr külsejű halraja közé. Elkalandoztunk a szerzővel az Indiai-óceán atolljaira, a rejtelmes Maldive-szigetekre, sőt az „elvarázsolt” Galapagos-szigetek leltűnt korokat idéző kísérteties élővilágába is.

A mindvégig lebilincselő kötet számunkra külön figyelmet érdemlő fejezete a *Veszélyben a természet*. A szerző saját bűvárszemüvegén át láthatta a nagy kiterjedésű koralltelepek pusztulását, az egykor halakban gazdag szirtek elnéptelenedését. Ezért száll síkra könyvében a halak elejtésére szolgáló mechanikus fegyverek egyetemes betiltásáért, a könnyűbűvár vadászsporthoz korlátozásáért, a tenger alatti védett parkok (amint az Egyesült Államokban és Japánban már léteznek) kijelöléséért. Végül egy kis futurológiai elmélkedés keretében megismerhetjük a nagy tengerkutató elképzelését a bűvártechnika további tökéletesedésével várható jövőről, ember és tenger mind intenzívebb kapcsolatáról. *Coosteau*-val szemben Hass reálisan látja ezt a kapcsolatot, amikor ezt írja: „... a Homo futurus .. kiváltképpen arra specializálja magát, hogy megszerezzen magának mindent, ami neki kellemes lehet. Ez, és valószínűleg csak ez a tenger élővilágának egyetlen, tán még megmaradt, valóságos esélye. Nem jószívűségből, hanem egoizmusból kíméli majd meg végül is az ember. Hiszen, ha megsemmisítjük, egyik élelemforrásunkat és egyúttal egyik gyönyörűségünket pusztítjuk el! Az örömeiket kereső embernek semmiképpen sem lesz inyére, hogy tartósan hallá változzék maga is. De mint par excellence kíváncsi lénynek mindig és egyre fokozódó élvezetet fog szerezni, hogy egy kicsit, csak úgy átmenetileg, hal is legyen...”

Úgy vélem, izelítől ennyi is bőven elég a tengerbiológia s a bűvársport híveinek ahhoz, hogy a szép kiállítású *Hans Hass* könyvet első sorától az utolsóig minél előbb elolvassák. (Lányi)

Dr. Borhidi Attila

KUBÁBAN TÉRKÉPEZTÜNK

[Gondolat Kiadó, Budapest, 1974. Megjelent 24,8 (A/5) iv + 88 oldal fekete és 28 oldal színes terjedelemben 247 oldalon 8000 példányban. Ára: 73,— Ft]



Dr. Borhidi Attila
Kubában
térképeztünk

Az alkalmazott biológiai tudományágak közül egyre nagyobb jelentőségű a *produkcíobiológia*, amely a biocénózisok anyag- és energiaforgalmát, a termelés biológiai elemét vizsgálja. Ebben a természeti rendszer-

ben alapvető jelentőségű a növényvilág, amelynek szervesanyag-termelése jelentős mértékben a környezettől függ. Az itt kialakuló sokoldalú kapcsolat elemzéséhez a *vegetációtérképek* felbecsülhetetlen segítséget adnak.

A szerző friss emlékeket rögzítő tudományos útinaplójában *Kuba* növényföldrajzi térképének elkészítésével kapcsolatos kutatómunkával ismerteti meg. A kitűnő szakember hosszú hónapokig tartó gyűjtőútján beutazta az egész országot, s nem csupán térképeket rajzolt, hanem több, mint 100 új növényfajt is felfedezett, s talajzoológiai kutatásokhoz is segítséget adott. A nemzetközileg is elismert gyűjtőtű mintegy kerete annak a sokszínű palettának, amely felvilágosítja a szigetország tájait, kultúráját, az emberek dolgos hétköznapjait. A szerző jó kalauznak bizonyult: az olvasó szinte észrevétlenül szereti meg a varázslatos tájakat, a gazdag növény- és állatvilágot. A biológiai beadekkel színes, fordulatossá stílusa, az éles szemmel és jó technikával készített (bár gyengébb nyomdatechnikájú) fényképek hatásosan emelik a mondanivalót. A nemzetközi szakirodalomban is hűzágpótló munkát melegen ajánljuk minden természetkedvelőnek. (Garancsy)

Tóth Imre

LOMBHULLATÓ DÍSZFÁK, DÍSZCSERJÉK A KERTBEN

[Mezőgazdasági kiadó, Budapest, 1975. Megjelent 12,5 (A/5) iv terjedelemben, 223 oldalon, 86 dbrával, 12 000 példányban. Ára: 20,— Ft]

A szerző a hazánkban is egyre kedveltebb díszfák és díszcserejék telepítésével és gondo-



TÓTH IMRE
lombhullató
díszfák,
díszcserejék
a kertben

zdsával kapcsolatos elméleti s gyakorlati tudnivalókkal ismerteti meg az olvasót. A dísznövénytermesztésnek ez az ága nyelvkérdésünkben kissé háttérbe szorult. Így e korszerű munka nem csupán a kertbarátok, hanem a szakemberek számára is hűzágpótló.

A sok szép fotóval és rajzzal illusztrált zsebkönyv rövid áttekintést nyújt a díszfák és -cserejék szerkezeti sajátosságairól, ökológiai igényeiről, a kártevők elleni védekezés lehetőségeiről, s mindezeket hónapokra bontott praktikus munkanaptár egészíti ki.

Végül a könyv részletesen ismerteti a beszerezhető díszcserejéket, -fajákat és -fajtákat, kiemelve e dísznövények kertészeti alkalmazhatóságát (kertbe-, parkba-, csoportos ültetésre való fajok, illetve fajták stb.). Ezzel útmutatást nyújt a kertészkedőknek, hogy ki-ki izlésre és igényre szerint válogasson közülük, szépítve e dísznövényekkel lakóhelyét és munkahelyét.

Az izléses kiállítású, jól fogalmazott könyvet csak néhol árnyékolják stílusi hibák. A kifejező képekkel illusztrált kézikönyvvel így megint gazdagodott a kertbarátok könyvtára. (Fodor)

A KÜLFÖLDI FOLYÓIRATOKBÓL



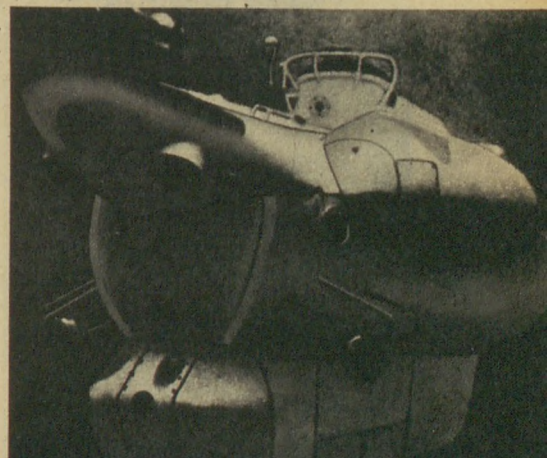
Kutatások a Fekete-tenger mélyén a Tinro—2-vel

Sikerral fejeződtek be a Fekete-tengeren azok a kísérletek, melyeket a szovjet tudósok a *Tinro—2* nevű, különleges berendezésű hajóval végeztek. Ennek a hajónak segítségével kívánják vizsgálni a kontinentális talpazatok (selfek) viszonylag sekély vizében élő, különböző tengeri állatok életmódját, viselkedését.

A *Tinro—2* búvárhajó felszerelése a lehető legkorszerűbb. Nagyméretű ablakain keresztül kényelmesen tanulmányozható a tenger mélyének növény- és állatvilága. Minden ablak mellett beépített fényzőrő biztosítja, hogy a megfigyeléseket a lehető legoptimálisabb fényviszonyok mellett lehessen végezni. Automata fényképező- és filmfelvevő gépek teszik lehetővé a víz alatti kísérletek rögzítését. A hajó kiváló manőverező képességgel rendelkezik, amelyre a sziklás, zátonyos fenékvizsúlyokkal rendelkező part menti vizeken nagy szükség van.

Már az első kísérleti merülés eredményes volt. 135 méteres mélységig ereszkedve követték a halrajok vonulását. A Fekete-tenger egyik jellegzetes tőkehalfajával a vékonybajszú tőkehállal (*Merlangus merlangus*) találkoztak leggyakrabban a fenékszint közelében. Ezek a kontinentális talpazat meghatározott, viszonylag keskeny szakaszán vol-

A Tinro—2 nevű szovjet mélytengeri kutatóhajó alámerülés közben



tak megfigyelhetők. A búvárhajó közeledtével különleges pózba merevedtek, amelyet a szovjet zoológusok „starthelyzetnek” neveztek el. A fény hatására idegesen és fenyegetően viselkedtek. Más halfajoknál ez a reakció nem volt megfigyelhető, sőt a hajó mellé úsztak, kíváncsian vizsgálgatták, egyes példányok még a megfigyelő ablakon is bepillantottak.

A halcsapatok mozgásával és összetételével kapcsolatban érdekes részletek derültek ki az első eredményes lemerülési kísérletek után. A tudósok adatokat kaptak arra vonatkozóan, hogyan reagálnak a halak a búvárhajó manővereire és a reflektorok által kibocsátott fényre.

Tovább folynak a kutatások, de az már biztos, hogy a Tinro—2-vel egy újabb hatásos technikai segédeszköz került a tengerbiológiai kutatások szolgálatába.

Ezeknek a speciálisan felszerelt víz alatti megfigyelőállomásoknak a segítségével akarják ismereteiket kibővíteni a szovjet tudósok és kívánják felderíteni e különleges vízi világ életközösségeinek titkait.

[A cikk szerzői: M. P. Aronov—B. V. Viszkreberce. Megjelent az 1975. évi 1. számban, a 109—110. oldalakon, 3 fényképpel] (Cs. R.)



Kurier

A népesség vagy a gazdaság növekedik? — egy hamis probléma dramatizálása

Az emberiség kb. egymillió év után 1800 körül érte el az egymillárd lélekszámot. A második milliárdot 130 évvel később. A harmadik milliárdhoz már csak 30 év kellett és a negyediket mintegy 15 év alatt érheti el. Természetes folyamatról van szó: a fejlett országokban a halandósági arány lényegesen csökkent. Az utóbbi 30 évben Afrikában, Ázsiában és Latin-Amerikában is fejlődés mutatkozott ezen a téren. Kiszámították, hogy mindazok a katasztrófák, amelyek 1850 óta az országokat érték, a népesség létszámának növekedését mintegy 10 évvel lassították. Ezért a háborúk, az éhínségek és a járványok miatt a világlakosság 1960 helyett 1970-ben érte el a három és fél milliárdot. Megjósolható, hogy az emberiség a jövőben az eddiginél még gyorsabb ütemben növekszik. Ha a népesség növekedése nem lassul, a gazdasági fejlődés kétségessé válik miatta. Fordítva: igen nehéz a népesség növekedését úgy lassítani, hogyha elmarad a gazdasági fejlődés és a szociális struktúra lényeges megváltoztatása. A nö-

Demográfiai rémlátomás Földünk túl-népesedéséről az Unesco Kurier-ban (Garner karikatúrája)



vekedés lassítása nem is oldja meg a népesség problémáját.

Több nagy kiterjedésű és nagy népességű fejlődő ország a születések korlátozása ellen foglalt állást. Ide tartozik Brazília is; különböző más országokkal együtt azon a nézeten van, hogy a történelem bizonyosága szerint a népesség gyors növekedése mindig a fejlődés biztos ismertetőjele. Nem a lakosságra nézve kötelező fogamzásgátlás bevezetésével — aminek az eredménye egyébként sem megbízható —, hanem a gazdaság fejlesztésével oldható meg a demográfiai probléma. Az ENSZ stockholmi környezetvédelmi konferenciáján a brazil delegáció vezetője kijelentette, hogy hamis és elfogadhatatlan az a nézet, amely szerint a fejlett országok, fejlettségi színvonaluk alapján különleges jogot nyertek a jólétre és a szaporodásra, míg a kevésbé fejlett — számszerűleg azonban nagyobb — népeknek ehhez a szükséges teret át kell engedniük. A népességrobbanás önmagában való hangsúlyozása hamis és elfogadhatatlan. Ha minden nép hozzájárul a segélyforrásokhoz, mindegyiknek jogszerűen kell részesülnie az ipari tevékenységben, a gazdasági hatalomban és a pénzügyi ellenőrzésben is.

[Megjelent a 15. évfolyam 5. számában, 1 képpel] (R. I.)

AUDUBON

(Az Egyesült Államokban megjelenő természetvédelmi magazin)

Megújító tűz a hegyen

Az Amerikai Erdel Szolgálat (U. S. Forest Service) most első ízben szándékosan hagyta ellenintézkedések nélkül pusztítani a természetes erdőtüzet a Rocky Mountain-on.

Ezt a Nemzeti Park Felügyelősége (National Park Service) és az erdei szolgálat közti érdekes vita előzte meg. A Nemzeti Park Felügyelősége 1968-tól kezdődően hagyta, hogy az erdőtüzek szabadon égjenek a kaliforniai nemzeti parkokban, s azóta még több parkerdőben is.

A természetes erdőtüzek bizonyos előnyei ismertek. A tűz mindenkor fontos volt a természeti rendszerben: megújította a bozótot, a tűzhez alkalmazkodott fák növeését serkentette, a melegigényes fák magvait szétszórta és elősegítette a tűznek ellenálló fák megmaradását a természetes kiválasztódásban. Megelőzte a betegségekre érzékenyebb monokultúrák kialakulását.

Főleg a száraz, hűvös, északi Rocky Mountain-on — ahol a bomlási folyamat lassabban megy végbe — fontosak ezek a kisebb erdőtüzek, hogy „eltakarítsák” a felhalmozódott

Megújító erdőtüz a Rocky Mountain-on



almot, a gallyakat, a ledőt fákat s ezzel megelőzzék a katasztrófális méretű tüzeket.

Amikor ezt eldáták, legtöbbször — köztük a természetvédelmi szervezetek többsége is — egyetértettek vele. Az Erdel Szolgálat azonban nem helyezte ezt a nézetet, feltéve iparifakészletet. Ennek ellenére a szolgálat két fiatal munkatársa, egyikük erdészkutató, a másik tűzspecialista, tervet készített az erdőtüzek szabályozására, majd kísérletet végeztek 2640 hektáron. Ez a terület ősvadon volt, s így az iparifakészletet nem veszélyeztette.

Az erdőtüz után megállapították, hogy az erdő csak részben pusztult el. Több helyen csak a földet borító fenyőtű és a tobozok égtek el anélkül, hogy maguk a fák károsodtak volna. Másutt pedig csak a tűlevelek sárgultak meg, megint másutt a fatörzsek szenesedtek el. A Douglas-fenyők rendszerint elpusztultak a tűztől, de a *Pinus ponderosa* vastag rügyei annyira ellenálltak a tűznek, hogy a következő tavasszal a fa ismét kihajtott.

Ezzel a területtel az Erdel Szolgálat a természet olyan laboratóriumát nyújtotta az erdészeknek, ahol az erdőtüz hatását a talajra, a különböző fákra és általában az ökológiai viszonyokra vonatkozóan sokoldalúan tanulmányozhatják.

Most már egyre többen érdeklődnek a természetes erdőtüzek iránt. Ám ez az erdőmegújítás csakis ott engedhető meg, ahol sem a kitermelendő fakészletet, sem az emberi környezetet nem fenyegeti!

[Don Moser cikke a 76. évfolyam 5. (1974. szeptemberi) szdm 82. oldalon, egy színes fotóval és egy térképpel] (M. K.)



A kolibri „tankjában” két grammnyi zsiradékkal 1500 kilométert repül

Hogyan képesek a madarak még a legviszontagságosabb távolsági repülésekre is? Sok madár a nagy energiát igénylő távolsági repülés előtt zsírkészlet-felhalmozásról gondoskodik, ami nála az „üzemanyag” szerepét tölti be. Az észak-amerikai kolibri (*Archilobus colubris*) Mexikóból általában a Golf-árammal kel útra. Ősszel két grammnyi zsiradékot szed magára, ami számára kb. 1500 kilométernyi repülés „üzemanyagául” elegendő. Az úticél az eléggé messze levő Dél-Amerika, ezt az utat a telelőhelyig közbenső megállás nélkül 24—36 óra alatt teszi meg.

A költöző madarak útikészlete — a testükben levő zsírpárnák — nyilván a táplálékból származnak. Indulás előtt a szakadatul repüléshez készülő költöző madarak valószínűtlenül sokat esznek. Felfokozott táplálkozási ösztönük elsősorban az élelem felszedésével foglalkoztatja őket. A más állatok magatartásában mutatkozó ismétlődő jelenségekből tudjuk, hogy időszabályozó hormonműködésük váltja ki ezt az étvágyat olyankor, amikor az időjárás rosszra fordulása előtt a táplálék még gazdagon áll rendelkezésükre.

(Dr. Heini Hediger professzor cikke a 14. évfolyam 11. számában 9 fotóval) (R. I.)

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA



A HÓNAP FOTÓJA

A természetesen berendezett terráriumban megfigyelt menyét (*Mustela n. nivalis*) villanásnyi gyorsasággal fogta el és ölte meg az eddelül kapott sárganyakú erdeiegeret (*Apodemus f. flavicollis*), mely a természetben is gyakori tápláléka. Zsákmányát azután odujába hurcolta s a felvétel pillanatában éppen hozzáfog az erdeieger elfogyasztásához. **B o t t a I s t v á n** budapesti pályázónk (a Fővárosi Állat- és Növénykert munkatársa) díjnyertes képe hármasközgyűrtaggal kiegészített 80 mm-es Biometar optikájú Practisix fényképezőgéppel, vilanófény alkalmazásával, 22-es rekesznyílással, 20 dines Orwo NP filmre exponálva, F 43-as hívóban előhívva készült



MAGYARORSZÁG RITKA NÖVÉNYE

ZERGEBOGLÁR (*Trollius europaeus*)

A jégkorszakok idején hazánk területén bőven nőtt ez a hideg klímát kedvelő virág, azonban az utóbbi tízezer év során az időjárás melegebbé válásával Európa magasabb hegységeibe húzódott fel. A környező magas hegységeken ma is tömegesen található, de a Kárpát-medencében csak néhány „hidegzúgban” tudott évezredekken át fennmaradni. Bár hasonlít a boglárkához, virága amazénál jóval nagyobb, 3–6 cm átmérőjű, sok szíromlevelű. A boglárkafélékkel rokon hunyorfélék (*Helebora c e a e*) családjába tartozik. Nyúlánk virágaival a Nyírség (Bátor-liget), a Bakonyalja és a Nyugat-Dunántúl néhány láprétjén, égeres láperdejében találkozhatunk, ahol több más, szép, jégkorszaki maradványnövényt együtt május–júniusban díszlik.

(Seregélyes Tibor felvétele a bakonyaljai Széki erdőből)