



BÚVÁR

XXIX. ÉVFOLYAM 6. SZÁM • 1974 NOVEMBER • ÁRA: 7,-Ft

307.394





A HÓNAP BIOLÓGIAI FOTÓJA

NOVEMBER: Mouflon (Ovis ammon musimon) nyáj őszszel a pilisi Vértes hegyen. A felettebb óvatos muflonokat lencsevégre becserkésző és szépen megörökítő olvasónk Forrásky Csaba villamosmérnök (Budapest), aki e díjnyertes fotóját 1972. szeptember 28-án reggel 7 órakor 5.6/400-as Novoflex teleobjektívvel kiegészített Exakta Varex fényképezőgéppel, 5.6-os rekesznyíláshoz alkalmazott 1/30 mp megvilágítási idővel, Ilford FP 4 filmre készítette

Folyamatos fotópályázatunk címe azt fejezi ki, hogy egy-egy hónap díjnyertes pályamunkája az a biológiai tárgyú felvétel, amelyet a zsűri a legjobbnak, legmegkapóbbnak talált a beküldött többi szép fotó közül. Olvasóinktól olyan 18 x 24 cm képméretű, fekete-fehér, tükörfényes, nem színezett, sima szélű papírképeket várunk, amelyek saját megítélésük szerint is rendkívül érdekesek, fotóművészeti szempontból is kitűnőek, biológiai témájukat illetően jelentősek. A képek lehetnek ritka természeti pillanatot, természetvédelmi területet, a környezetvédelem és a természetvédelem egy-egy jellegzetességét dokumentáló, valamint a kertészet, az állattenyésztés, a szobai növénygondozás, az akvarisztika, a terrárisztika és az állatkertek lakóinak életét megörökítő álló- vagy fekvő formájú fotók.

Minden egyes beküldött fotó hátlapján pályázóink olvashatóan tüntessék fel a kép témájára, valamint a felvétel elkészítésének technikájára vonatkozó adatokat. A pályázó nevét, foglalkozását és pontos címét a kép háttára erősített névjegyborítékban kell közölni. A pályázat jeligés, tehát mind a fotó hátlapján, mind a hozzáerősített névjegyborítékban ugyanaz a jelige szerepeljen!

A felvételeket gondosan kezeljük, de a postán történt gyűrődésért vagy eltűnésért felelősséget nem vállalunk.

A Búvár Szerkesztősége minden hónap legjobb biológiai fotóját 500,— Ft jutalomban részesíti. A jutalmak összegében a közlés joga és díja is benne van. A jutalmat a nyertes postán kapja meg. Várjuk olvasóink további pályamunkáit, a jövő évben havonta megjelenő folyóiratunkban is folytatódó fotópályázatunkhoz.

AZ ORSZÁGOS
TERMÉSZETVÉDELMI
HIVATAL
TERMÉSZET-
ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI
BIOLÓGIAI
FOLYÓIRATA

Szerkeszti:
DR. LÁNYI GYÖRGY

Főszerkesztő:
CSOLLÁNY FERENC
igazgató

Felelős nyomdai vezető:
JANKA GYULA igazgató

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

Kiadja:

HÍRLAPKIADÓ VÁLLALAT,
Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.
Postacím: 1959 BUDAPEST
Telefon: 343-100, 142-220

Terjeszti:
a MAGYAR POSTA

74.2549 Egyetemi Nyomda

INDEX: 25 149

A Szerkesztő Bizottság elnöke:
Dr. Hortobágyi Tibor

A Szerkesztő Bizottság tagjai:

Dr. Allodiatoris Irma, dr. Anghi Csaba, dr. Ádám György, dr. Fornozi Ferenc, dr. Frenyó Vilmos, dr. Gyuró Ferenc, dr. Kalmár Zoltán, dr. Keve András, dr. Kiszely György, Kovács Antal, dr. Lantos Tibor, dr. Lányi György, dr. Maróti Mihály, dr. Móczár László, Rakonczay Zoltán, dr. Stahl Gábor, dr. Szedzerjei Ákos, dr. Szemes Gábor, Szűcs Lajos dr. Wiesinger Márton

Szerkesztő:
Dr. Lantos Tibor

Műszaki szerkesztő:
Gaschi Ádám

Megjelenik minden páratlan
hónap közepén

Előfizethető

bármely postahivatalban
és a Posta Központi Hírlap Irodában
(Budapest V., József nádor tér 1.
Postacím: 1900 BUDAPEST
Tévfizetés: 180-850)
közvetlenül vagy postautólevéllyel,
valamint átutalással
a KHI 215-96 162
pénzforgalmi jelzőszámára

Előfizetési díj: egy évre 42,— Ft
Egyes szám ára: 7,— Ft
Meg nem rendelt kéziratokat és
képeket nem örvünk meg!

Külföldön terjeszti:
a Kultúra Könyv- és Hírlap
Külkereskedelmi Vállalat (H 1389
BUDAPEST, Postafiók 149)

TARTALOM

Dr. Major István: Természeti értékek és természetvédelmi tervek Észak-Dunántúlon	323
Dr. Kovács Margit és dr. Priszter Szaniszló: Pusztuló növényvilágunk	329
H. Szabó Béla: Sárospatak természeti kincsei	333
Dr. Móczár László: Különös együttlés: „állat- és növénykertek” — bogarakon	340
Dr. Kölcsesi Tamás és dr. Török Endre: Környezetünk higanyszennyeződése	345
Traser György: Képek a Fertő tó mai madárvilágából	348
Kassányi Jenő: Édesvízi csigák az akváriumban	351
Szűcs Lajos: Most hajtassunk gyöngyvirágot!	356
HAZAI TÜKÖR	358
KÖRNYEZETVÉDELMI HÍREI	362
TERMÉSZETVÉDELMI HÍREI	364
A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL	367
A KÍSÉRLETEZÉS PERCEI	370
ÁLLATKERTEK — NÖVÉNYKERTEK	372
OLVASÓINK FÓRUMA	374
A BŰVÁR VÁLASZOL	376
PRAKTIKUS TANÁCSOK AKVARISTÁKNAK	377
A BŰVÁR BEMUTATJA	344
BŰVÁR MOZAIK	328, 378
KÖNYVEK — FOLYÓIRATOK	376
FELHÍVÁS OLVASÓINKHOZ	383

FROM THE CONTENTS

Dr. Major, István: Treasures of nature and plans for the protection of nature in North-Transdanubia	323
Dr. Kovács, Margit and dr. Priszter, Szaniszló: Our perishing flora	329
H. Szabó, Béla: The treasures of nature of Sárospatak	333
Dr. Móczár, László: A strange living together: "zoological and botanical gardens" — on beetles	340
Dr. Kölcsesi, Tamás and dr. Török, Endre: The vitiation of mercury of our environment	345
Traser, György: Pictures from the world of birds of to-day of the Fertő-lake	348
Kassányi, Jenő: Fresh-water snakes in the aquarium	351
Szűcs, Lajos: It is now time to force the valley-lilies!	356

AUS DEM INHALT

Dr. Major, István: Naturschätze und Pläne zum Naturschutz in Nord-Transdanubien	323
Dr. Kovács, Margit and dr. Priszter, Szaniszló: Unsere verfallende Pflanzenwelt	329
H. Szabó, Béla: Die Naturschätze von Sárospatak	333
Dr. Móczár, László: Ein eigenartiges Zusammenleben: „Tier- und Pflanzengärten“ — auf Käfern	340
Dr. Kölcsesi, Tamás und dr. Török, Endre: Quecksilberschmutzung unserer Umgebung	345
Traser, György: Bilder aus der heutigen Vogelwelt des Neusiedler-Sees (Fertő-See)	348
Kassányi, Jenő: Süßwasserschnecken im Aquarium	351
Szűcs, Lajos: Jetzt ist die Zeit der Treiberer des Maiglöckchens!	356

ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

Д-р Майор, Иштван: Природные ценности и планы на защиту природы в Северной Задунайской области	323
Д-р Ковач, Маргит и д-р Прiszтер, Санислао: Погибающий растительный мир	329
Х. Сабо, Бела: Природные сокровища Шарошпатака	333
Д-р Мочар, Ласло: Странный симбиоз: ботанические сады и зоологические парки в Щ на яаскомых	340
Д-р Кълчеш, Тамаш и д-р Търк, Эндре: Ртутное огазление нашего окружения	345
Трасер, Дьердь: Картины из птичьего мира озера Фертэ	348
Кашшани, Ено: Пресноводные улитки в аквариуме	351
Сюч, Лайош: Вот когда стоит отрасти ландыши!	356

CÍMKÉPÖNK: Aratják a levendulát a Tihanyi-félszigeten. Bara István — MTI Fotó felvétele Természeti értékek és természetvédelmi tervek Észak-Dundn-túlon című cikkünkhöz, lapunk 323. oldalán



PRO NATURA



A természetvédelemről szóló 12 (1971.) IV. 1. számú kormányrendelet szerint „a kiemelkedő természetvédelmi tevékenységet folytató állami és társadalmi szervek, tudományos intézmények és személyek munkájának elismeréséül az Országos Természetvédelmi Hivatal elnöke oklevelet, emléklapoktetet adományozhat”. Népi államunk e rendelete volt az első, mely kellőképp értékelve a természetvédelem áldozatkész munkásait, megteremtette a természetvédelmi tevékenység körében kiemelkedő eredményt elérők kitüntetésének jogszabályi alapját.

Ez az intézkedés egyben annak a helyzetnek magas szintű felismerése, hogy napjainkban csupán hatósági intézkedésekkel, az egész társadalom összefogása és segítése nélkül már nem lehet természeti értékeinket hathatósan megvédeni. A természeti kincsek feltáráshoz, megóvásuk tudományos és gyakorlati módjának kidolgozásához a tudósok, intézetek, társadalmi szervek és a természetvédő szakemberek egész sorára, a természetet féltőn szerető emberek — kivált az ifjúság — nagy tömegének fáradhatatlan, odaadó, önként vállalt munkájára egyaránt szükségünk van.

A magyar természetvédelem tevékeny alkotói közül a legkiemelkedőbb eredményt elérők munkásságát az Országos Természetvédelmi Hivatal elnöke ezentűl évről évre a Pro Natura emlékéremmel tünteti ki. Az aranyozott fémből készült, 60 mm átmérőjű dombornyomat egyik oldalán a magyar természetvédelem jelképét ábrázoló repülő kócsag sziluettjét, a másikon pedig a zsenyei öreg tölgyfa rajzolatát láthatjuk.

A Pro Natura Emlékéremmel való állami kitüntetés kiemelt jelentőségét az is kifejezi, hogy a megbecsülés e jelképe a magyar természetvédelem érdekében hosszabb időn át kiváló eredményt elért, legfeljebb 3—5 kiemelkedő személy vagy intézmény részére adományozható évente. Az odaítélésre javaslatot tehetnek különböző állami és társadalmi szervek, megyei természetvédelmi bizottságok, tudományos intézmények, de elsősorban a Természetvédelmi Tanács tagjai. Az eszmei elismerést reprezentáló emléklapoktetet évről évre ünnepélyes keretek közt adják át a kitüntetetteknek.

Akik a természet szeretetétől hajtva elgondolásaikkal, tudásukkal, szervezőkészségükkel, olykor anyagi áldozatvállalásukkal is sokat tesznek országunk természeti kincseinek megmentéséért, méltán számíthatnak államunk, egész társadalmunk hálás megbecsülésére. Mint említettük, a Pro Natura emléklapoktet a legkiemelkedőbb eredményt hosszabb időn át felmutató egyének vagy intézmények elismerésére szolgál, ám korunk természetvédelme számos „apró munkából” is áll. A természetvédelmünket aktívan előmozdító, egy-egy célfeladatot egyedi vagy társadalmi akció keretében végrehajtó természetjárók, pedagógusok, diákok, társadalmi aktívák jó eredményeinek elismeréséről, másfajta jutalmazásáról sem feledkezhetünk meg. Az elismerő köszönet e többféle kifejező formájának nyilvánítására a közeli jövőben kerül majd sor.

Dr. Popovics Ervin,
a Természetvédelmi Tanács titkára



DR. MAJOR ISTVÁN,
az Országos Természetvédelmi
Hivatal sajtóticára (Budapest)

Természeti értékek és természetvédelmi tervek Észak-Dunántúlon

— Pietsch René felvételeivel —

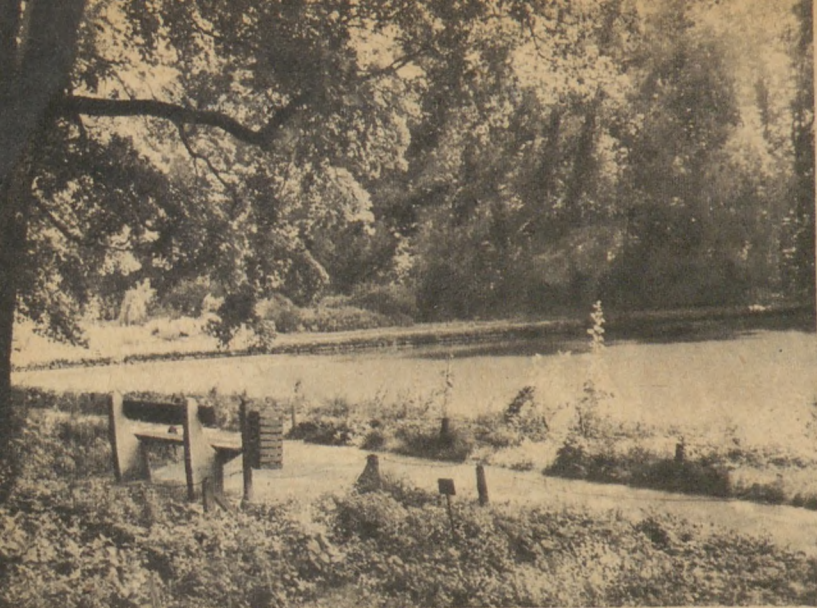
A Búvár folyóirat többek közt azt a célt tűzte ez évben maga elé, hogy olvasóinak hazánk legjelentősebb természeti értékeit nagy tájegységeinként, eme országrészek természetvédelmi fejlesztésének ismertetésével mutatja be. Észak-Magyarország, az Alföld és a Dél-Dunántúl természetvédelmi arculatának ilyen publikálása után, most országunk negyedik nagy tájegységének, Észak-Dunántúlnak természeti kincstárába nyújtunk bepillantást olvasóinknak.

A legtöbb védett érték lelőhelye

Az ország e 25 000 hektárnyi területét közigazgatásilag Győr-Sopron, Komárom, Vas és Veszprém megyék alkotják, de ide sorolhatjuk Fejér megye és Pest megye néhány természetvédelmi területét is. E nagy tájegység természeti képe rendkívül változatos. Megtalálható itt a síkság és középhegység, patak, folyam, mocsár és a nagy tó, a barlang, és a kopár sziklafennsík, de a dús erdőrengeteg is. Természetföldrajzi, geológiai és botanikai szempontból egyaránt *legtagoltabb* tájegységünk. Ennek tulajdonítható, hogy *védett területeink legnagyobb része itt található*, bár összterületük az összes védett területéhez mérve nem oly nagy. A védett objektumok száma azonban a fejlesztési terv szerint e körzetben még nagy mértékben fog nőni.

Ingógránit a Meleghegyen





A Zirci Arborétum hazánk egyik legszebben kezelt fagyűjtaménya



A Szentgyörgyhely madártávlatból

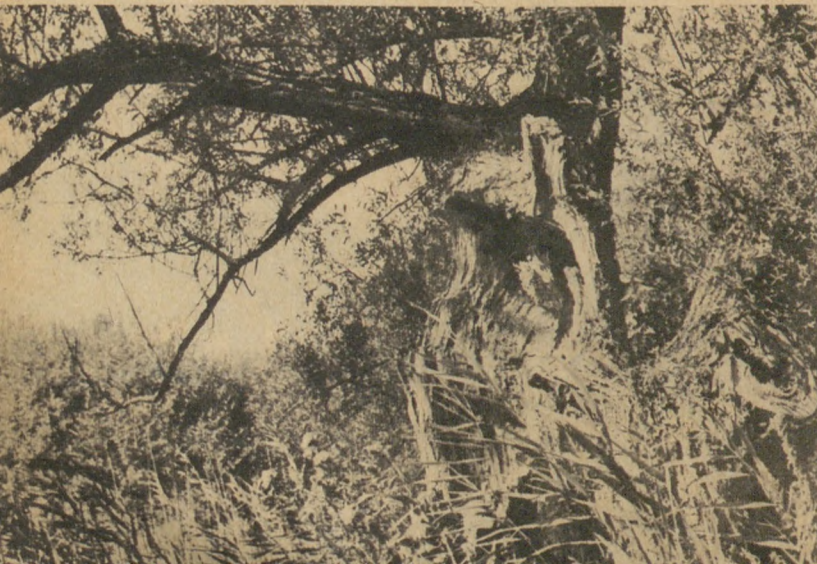
vekedni. A sűrű településhálózat, az intenzív mezőgazdasági- és ipari termelés folytán nagy összefüggő területek a természetvédelem számára viszont itt nem adódhatnak; ezért nemzeti parkok létesítését Észak-Dunántúlon nem tervezik. A tájvédelmi körzetek száma azonban jelentős mértékben növekszik majd.

Fa-matuzsálemek — növény-ritkaságok eldorádója

Hazánkban éppen Észak-Dunántúlon van a legtöbb arborétum és kastélypark, itt találhatjuk a legöregebb fákat, és — sokak véleménye szerint — a legszebb erdőket is. Veszprém megyében a szentgáli tiszafás híre az ország határain is túljutott. Több mint százezer tiszafa (*Taxus baccata*) él itt, Európa egyik legnagyobb tiszfás fenyesében ősi, természetes körülmények között. A fenyőfői ősfenyves 239 hektárnyi területén a 4 méter törzskerületű erdei fenyők sem ritkák!

Elsősorban botanikai ritkaságai, összefüggő erdőrengetegei miatt tervezik a Magasbakony tájvédelmi körzettelé fejlesztését. Az Uzsa környéki savanyú talajokon levő erdőkben él a hűvös at-

Ahol a fák „álva halnak meg”: a kisbalatoni Diás-sziget



Európa legnagyobb tiszfás erdeje a Bakonyban található





Badacsonyi bazaltoszlopok és kőzsákok

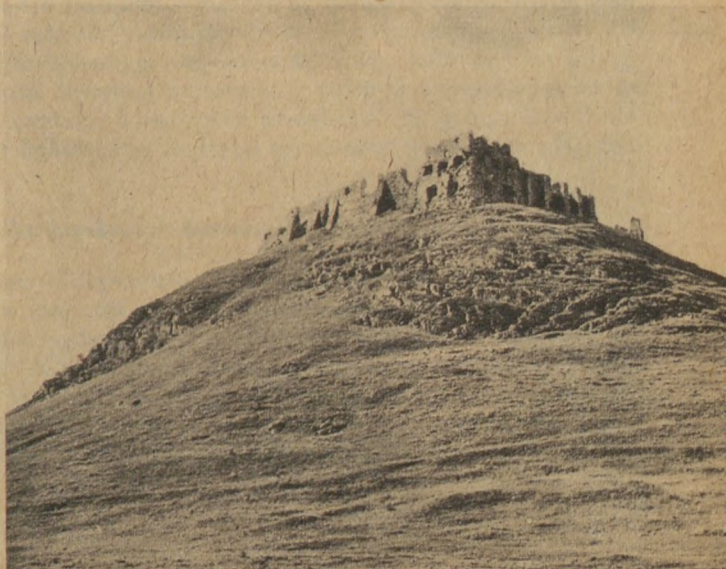
lanti tájak és a magas észak jellegzetes növénye, a csarab (*Calluna vulgaris*). A szomszédos Vértes lábánál fekvő Zámolyi medence fölé emelkedő sziklák sok mediterrán- és relikturnövény (pl. a *Primula auricula*) termőhelye, s egyben kiveszdfélben levő ritka ragadozómadaraink kedvelt fészkelőhelye. A vadon élő növények közül talán a legértékesebb kincse Észak-Dunántúlnak a tátorján (*Crambe tataria*). Már csak néhány tő él belőle a Balaton északi magas partján. Honfoglaló őseink táplálékkul használták erős karógyökerét. Európai nevezetesség a Hévízi-tó harmadkorból fennmaradt trópusi vízinövény-állománya is.

A Vas megyei erdők tavaszi díszje a tőzike (*Leucojum aestivum*); a soproni erdők őszi ékessége, az erdei ciklámen (*Cyclamen purpurascens*) a védett területeken háborítatlanul terem. A bakonyi erdők virágritkaságai a tavasszal virító kakasmándikó (*Erythronium dens-canis*), a sófrányok (*Crocus* fajok), és az ősszel virágzó tárnicsok (*Gentiana* fajok).

Az ország legöregebb fája valószínűleg a Kőszeg melletti, 800 évnire becsült szelldgesztenye. A leghatalmasabb tölgyfánk 600 évnél is idősebb, Zsennye község határában áll; idén egyik oldalága még kihajtott. A 14 hektárnyi kastélyparkban e fa-matuzsálem 300 éves „unokái” díszlenek. Körmenő arborétumában él hazánk legnagyobb platánfája.

Emberkéz alkotta természeti kincsek Vas, Győr-Sopron és Veszprém megyék híres arboré-

A sümegi várhegy — szabdattéri geológiai múzeum





A tátorjánt még honfoglaló őseink pusztították ki. Ma már csak néhány tő van belőle



A Kámoni Arborétumban van az ország legnagyobb élőfa gyűjteménye



A híres vasi arborétumok egyike: Szelesta

tumai és parkjai. Az 5 védett Vas megyei arborétum autóval egy nap alatt kényelmesen végigjárható. Szombathely belterületén 20 hektárnyi területen díszlik a Kámoni Arborétum. A múlt század közepén Sadáhy Mihály alapította, s ma itt található hazánk leggazdagabb dendrológiai gyűjteménye. Az 5 kontinens egzotikus fái közül talán a fenyők a legjelentősebbek. Innen szállítják az ország minden tájára a magas hegyek s az északi tájak növényritkaságait. Hangulatában a mediterrán színeit s a Himalája virágpompáját idézik fel a Jeli Arborétum azáleái, *Rhododendron* bokrai. Május — júniusban a fenyők közé telepített virágzó bokrok színorgiája több ezer vendéget vonz az Ambrózy alapította, ma már 70 hektárra növelt arborétumba. Sárváron a történelmi nevezetességű Nádasdy vár szomszédságában találjuk a megye legkisebb, ám legszebben ápoltt, 9 hektár területnyi arborétumát. Évszázados fái közt jónéhány országos ritkaságra is bukkanhatunk; így az ország egyik legidősebb feketefenyőjére (*Pinus nigra*), mocsári ciprusokra (*Taxodium distichum*), piramistölgyekre (*Quercus robur fastigiata* f. *pyramidalis*), mammutfenyőkre (*Sequoia gigantea*). Ugyancsak országos jelentőségű védett természeti kincsünk Szeleste 13 hektár területű ősparkja is. Már szóltunk a Körmenyi Arborétum platánfaóriásáról. A volt Batthyány kastély parkja a jelenleg folyó felújítási munkák után bizonyára kedvelt kirándulóhely lesz, hiszen a csaknem 50 hektárnyi felújított arborétum rendezett sétaútjaival, hangulatos tavaival minden természetkedvelő ember számára felüdülést nyújt majd. A Veszprém megyei Zirci Arborétum, mely természetes vegetációjával a Bakony növényvilágát reprezentálja, telepített növényeivel pedig a tudományt szolgálja, látogatóit ugyancsak maradandó esztétikai élménnyel gazdagítja. Győr-Sopron megyében a Széchenyi kastély előtti nagycenki hársfasor, és a Pannonhalmi apátság Arborétuma országos jelentőségű természeti értékeink.

Vadvizek madárparadicsomai

Észak-Dunántúl változatosan gazdag állatvilágából leginkább a madarakat érdemes kiemelni. Élőhelyeik az érintetlen erdők, a kiterjedt mocsárvilág, valamint a folyók árterei, melyek részben már védettek, részben pedig az Országos Természetvédelmi Hivatal fejlesztési tervei ezután kerülnek védelem alá. A Kisbalaton és a Velencei-tó madárrezervátuma világszerte ismert. Lapunk korábbi cikkeiben e két területet és madárvilágát már bemutattuk olvasóinknak; a tájegység harmadik jelentős madárrezervátumáról, a Fertő-tő sajátos madarairól e számunk másik cikkében számolunk be. Külön figyelmet érdemel a Sziget-köz

hidrológiai is jelentős, vadregényes vidéke. Ennek a viszonylag egységes, nagy kiterjedésű, érdekes területnek mintegy a fele hazánkhoz, a csallóközi rész pedig Csehszlovákiához tartozik. Tárgyalások folynak a szlovák természetvédelmi szervekkel az itt létesítendő közös tájvédelmi körzet kialakításáról. Magyarországon csakis itt fészkel a *billegető cankó* (*Actitis hypoleucos*). Őszi és tavaszi vonuláskor a Fertő-tó világhírű kócsagállományának jelentős részét, s nálunk igen ritka *hattyúkat* nagyszámban figyelhetjük itt meg. A Sziget-köz tehát a szárnyas vízivad jelentős gyülekező- és táplálkozó helye. E térség természetvédelme éppen ezért környezetvédelmi (víztisztasági) szempontból is igen fontos.

Különleges földtani képződmények

A magyar természetvédelem történetét tanulmányozva kitűnik, hogy korszakonként mások voltak a különös figyelemmel kezelt objektumok. A kezdeti szakaszban az erdők voltak ezek. A felszabadulás előtt védelem alá vont terület nagy többsége erdő volt. A felszabadulás után a madarakat részesítették előnyben. Ekkor mondták ki, hogy hazánk 326 madárfaja közül 308 az ország egész területén védelmet élvez.

A geológiai értékek védelmére mind ez ideig nem helyeztünk kellő súlyt. Pedig természetvédelmi törvényünk már kimondta, hogy Magyarországon minden barlang védett. Észak-Dunántúl ritka földtani képződményekben is gazdag, hiszen a mintegy ezer kisebb-nagyobb barlangunk közül csupán a Bakonyban 150 található. A *tapolcai Tavas-barlang* már ma is nagy népszerűségnek örvend. A szomszédságában levő ún. *Kórház-barlang* feltárása és gyógyítási célokra történő átadása rövidesen megtörténik. A *Tapolcai medence* tájvédelmi körzetté alakításának terve elsősorban e táj geológiai értékeinek köszönhető. A barlangokon kívül még számos olyan geológiai értéket lelhetünk itt, melyek többsége európai viszonylatban is ritkaságnak számít.

A *sümei Mogyorósdomb tűzkőbányáját* már az ősember is használta. A *fertőrákosi Lajta-mészkbánya* hatalmas barlangtermei nemcsak hangversenyek rendezésére alkalmasak, hanem egyúttal ritka geológiai látványosságok. A *Sághegy vulkáni kürtője* a bazalt-tufa bányászata folytán táródott fel. A *Velencei hegység* és környéke geológiai szempontból többszörösen is figyelemre méltó. A *Meleghegy ingókövei* hazánk legősibb kőzetéből, gránitból valók. A *Velencei hegység* területe hazánk geológiai „legbiztosabb” pontja, a szakemberek ezért itt helyezték el — *Nadap község* mellett — az ún. geodéziai 0-pontot.

A *Káli medence* és *Kővágóörs kötengerei* holdbéli tájhoz hasonlítanak. A hajdan itt hullámzó Pannon tenger hófehér finom homokja kövesedett itt meg, majd a későbbi geológiai korok időjárásai viszontagságai hatalmas kőtömbökké szabdalták őket. Ugyancsak földtörténeti korok geológiai viszonyairól és sajátos őslényeiről tanúskodik a *várpalotai miocén alapszelvény*.

A *tatai Kálvriadomb* természetvédelmi területe a földtörténet mintegy 235 millió évre vissza-

Szigliget is rövidesen tájvédelmi körzet lesz





Kővágdórs — a hajdani tengerpart megkövesedett hóhéhr homokja



A tihanyi barátlakások környéke nemcsak kultúrtörténeti, hanem geológiai nevezetesség is

tekintő időszakát tárja a látogatók elé. A felhagyott hajdani kőbányát olyan szakértelemmel sikerült rendbehozni, hogy az a földtörténeti szabadtéri bemutatás mintapéldájává vált. A hazánk területén százzszámra felelhető egykori kőbányákat is viszonylag csekély anyagi ráfordítással ugyancsak a geológiai ismeretterjesztés szabadtéri múzeumaivá lehetne átalakítani.

Fejlesztési tervek

Bezetőkben említettük, hogy e természeti adottságaiban rendkívül változatos ország rész védett területei elsősorban *tájvédelmi körzetek* lesznek. Az ilyen jellegű védett területek közé ezidő szerint a *Tihanyi félszigetet* és a *Badacsonyi hegyet* sorolhatjuk. A Badacsonyi Tájvédelmi Körzet 1330 hektárnyi területe a jövőben a szomszédos vulkáni kúpok területével bővül. Nagyarányú fejlesztés várható Tihanyban is. A Zala, Somogy és Veszprém megyék határán levő *Kisbálaton* védett területének kiterjesztése és tájvédelmi körzetté alakítása, s a Győr-Sopron megyei *Fertő-tó* és környékének ugyancsak tájvédelmi körzetté alakítása az *Országos Természetvédelmi Hivatal* legközelebbi tervel közt szerepel. Utóbbi megye különleges természeti értékeinek védelmére átfogó intézkedéseket terveznek a *Sopron hegység*, a *Hanság* és a *Kőszegi hegység* körzetében is.

Az előzőkben csupán nagy vonásaiban foglalkoztunk Észak-Dunántúl legjelentősebb természetvédelmi értékeivel. A *Bűvár* további számaiban sorra vesszük és közelebről is bemutatjuk országunk mindezen védett területeit, s riportjainkban elkalauzoljuk az Olvasót hazánk mindama tájaira, ahol természeti nevezetességeink szinte mindegyikével majd számról számra megismerkedhet.

A IX. Nemzetközi Biokémiai Kongresszusát tartotta meg augusztus 25-től 30-ig Budapesten az *Európai Biokémiai Társaságok Szövetsége* (FEBS) a *MÉMOSZ*-székházában és a *Műszaki Egyetem* termeiben. Európa minden országából, de a tengerentúlról is, összesen 35 országból mintegy kétezeröttszázan jelentkeztek a fővárosunkban rendezett eddigi legnagyobb létszámú tudományos összejövetelre. A FEBS kongresszusán 160 meghívott előadó tartott szakmai előadást 7 szimpozion keretében. Ezek részvevői az enzimműködés, az információs genetikai, a biológiai membránok, a makromolekulák bioszintézise, valamint az

ellenanyagok biokémiai kutatásának eredményeit vitatták meg. Ezeregyszáz kiselőadás legfontosabb adatait, eredményeit poster (plakát) pód-szerrel (háromórás kifüggesztéssel) is publikálták. A nemzetközi kongresszus szervezését a *Magyar Biokémiai Társaság* vezetősége az *MTA Biológiai Tudományok Osztályával* együttműködve végezte; a kongresszus tiszteletbeli elnökségét *Szent-Györgyi Albert* vállalta el. A biokémia majd minden területéről elhangzott referátumok legjelentősebb megállapításaira, legkiemelkedőbb eredményeket jelző bejelentéseire még visszatérünk.

**BŰVÁR
MOZAIK**



DR. KOVÁCS MARGIT,
a biológiai tudományok doktora,
tudományos osztályvezető az MTA
Botanikai Kutató Intézetében (Vá-
c-rátóc)



DR. PRISZTER SZANISZLÓ,
a biológiai tudományok kandidá-
tusa, egyetemi docens, az ELTE
Botanikus Kertjének igazgatója
(Budapest)

Pusztuló növényvilágunk

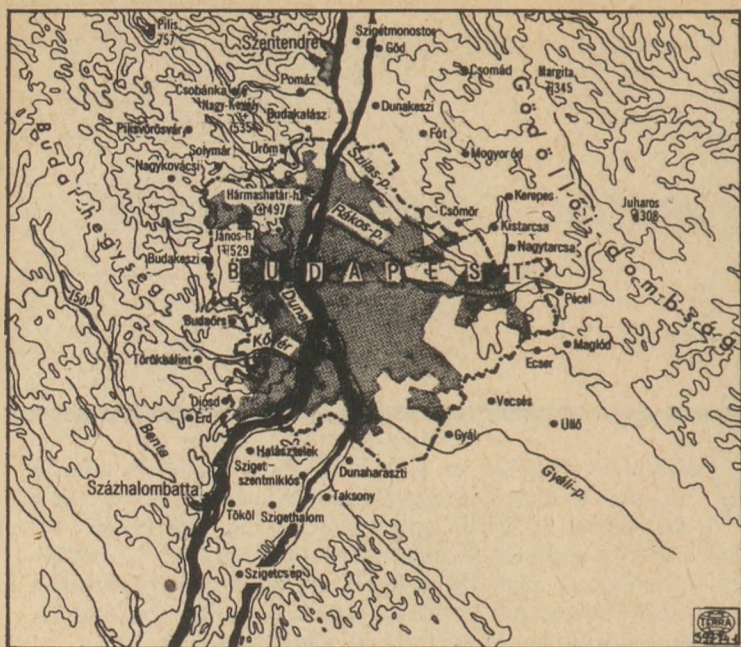
Világszerte vizsgálják az emberi tevékenységnek a tájra, a növény- és állatvilágra gyakorolt hatását. Közismert az a nagymértékű változás, amely az utóbbi 50–100 évben a rohamos ipari fejlődéssel párhuzamosan a természetes biocénózisek, a növény- és állatvilág rovására végbement. Meggyorsult a különböző növényfajok és növénytársulások kihalása, a növénytársulások florisztikai összetételének a megváltozása.

A növényfajok eltűnése, háttérbe szorulása az egyes ökoszisztémákra és végső soron az egész bioszférára hat. Egyetlen kipusztult fajjal nemcsak egy meghatározott típus hal ki, hanem hosszú genetikai fejlődés eredménye is, és minden jövőbeli fejlődési lehetőség lezárul. Fennáll a populációk elszegényedésének a veszélye is. Mennél szegényebb egy populáció, annál kisebb a faj alkalmazkodóképessége.

Európa különböző országaiban a növényvilág pusztulásának számos példája ismeretes: pl. Angliában 1650 óta az 1500 őshonos fajból 20 kihalt, és a brit flóra 7%-át fenyegeti a kihalás. Belgium 1300 fajából 1850 és 1968 között 59 faj halt ki és a közeljövőben további 71 faj kihalása várható. Hollandia 1300 őshonos fajának 4,2%-a kihalt és 33%-át fenyegeti a kihalás veszélye. Különösen nagymértékű a fajszámcsökkenés az európai nagyvárosok körzetében, ahol a fajok 4–17%-a halt ki.



A kipusztult alhavasi hízóka
(*Pinguicula alpina*)
„termőhelye” ma. (Kovács
Margit felvétele)



Budapest-agglomerátum térképrajza

A nemzetközi adatok ismeretében fel kell mérni, hogy Magyarország, valamint az üdülőtájként kiválasztott Balaton-vidék, továbbá Budapest agglomerátum flórájában és vegetációjában milyen változás ment végbe az utolsó 50–100 évben.

Kihalással fenyegetett növényeink

Az utolsó 100–150 évben a magyar flórából végérvényesen eltűnt 19 őshonos faj, a teljes fajszaám közel 1%-a. Felmérésünk szerint közel 50–100 fajt, növényvilágunk 2–5%-át fenyegeti a közvetlen kihalás. Leginkább veszélyeztetettek a láprétek, a homok- és löszpuszták növényei, számos *Orchidea*-fajunk stb.

Magyarországon igen nagy a veszélyeztetett növénytársulások száma. A lecsapolások, a vizek szennyeződése következtében csökken a hínártársulások száma, eltűnik a jellegzetes patak-kísérő növényzet. A vízrendezés, a vízpartok szabályozása, nagyfokú látogatottsága, felparcellázása miatt háttérbe szorulnak a nádasok, a magassásosok, a vízparti iszapnövényzet.

Európa-szerre, így hazánkban is, végveszélyben vannak a forrás-lápok, az üde és a kiszáradó láprétek. Természetes, háborítatlan állomány a tőzegkitermelés, lecsapolás, feltörés következtében ma már alig léteznek az országban. Így pusztultak el az utóbbi években a Tapolcai-medence láprétei, Lesencetomaj, Lesenceistvánd vidékének florisztikai ritkaságokban bővelkedő állományai. Kihaltnak vehető az alhavasi hízóka (*Pinguicula alpina*) is, amelynek legközelebbi lelőhelye ma már csak a Bécsi-medencében van.

A lecsapolás, feltörés miatt egyre ritkultak a magassásos-, mocsár- és kászálórétek. A rétterület csökkenése, növényfajai



Eltűnt az erdőtürsülés aljnövényzete — bódátömeg a budai hegyekben (Balla A. felvétele)

Budapest II., III. és XII. kerületeinek erdő- és parkterületei 1943-ban (alul balra) és 1973-ban (alul jobbra)





pusztulása, a pázsitfűvek és pillangósok fajpopulációjának elszegényedése különösen káros, ha azokat, mint nemesítési alapanyagot kívánjuk felhasználni.

A fajgazdag, bennszülött (*endémikus*) elemekben bővelkedő pusztafüves lejtőink, lösz- és homokpuszta-rétjeink, mezőgazdasági művelésre alkalmatlan területekként az utóbbi évtized parcellázási lázának estek áldozatul, különösen Budapest környékén, a Duna-kanyarban és a Balaton-vidéken.

Fokozott védelmet igényelnek a nagyvárosok közelében levő erdők, az ártéri erdők, valamint a hazánkban ritka ún. magashegyi bükkösök. Szinte a szemünk előtt megy tönkre Galyatető és Kékes *Aconito* — *Fagetum* állománya.

A savanyú talajú, áfonyás-csarabos erdőkre veszélyes lehet a csapadékkal a talajra kerülő nitrogén. Magyarországon még az iparvidékektől távoli területeken is évi átlagban 14 kg nitrogén jut 1 ha-nyi területre.

Az emberi tevékenység következtében pusztulnak az őshonos fajok, bár ugyanakkor „gazdagszik” is a magyar flóra behurcolt, bevándorolt, ún. *adventív* gyomfajokkal. E jövevényfajok aránya növényvilágunkban mintegy 5%.

A Balaton-vidék flórájának veszélyeztetettsége

A Balaton-vidék a leglátogatottabb üdülőtájak egyike. Az idegenforgalommal járó tevékenység, valamint a kőbányászás, tőzgekitermelés, láptelkesítés és a tó parti zónájának nagyfokú parcellázása hatással van a terület növényzetére. Borbás Vince (1900) adataival összevetve a fajok 1%-a halt ki és több mint 5%-át fenyegeti a kipusztulás. Nagymértékű a lánpnövényzet pusztulása és szinte teljesen megsemmisült a somogyi part jellegzetes homoki növényzete.

Veszélyben van a balatonkenesei magaspart pontusi növénye, a tátorján (*Crambe tataria*) is.

A növényzet elszegényedése Budapest agglomerátumban

A nagyvárosoknak a környezetre gyakorolt sajátos hatása lemerhető az ún. városklíma-viszonyok kialakulásában (csökkent légmozgás, kisebb légnedvesség, a levegő hőmérséklete emelkedik), a levegő szennyezettségének a növekedésében. Ismeretes, hogy a kén-dioxid szennyezés következtében növekszik a nagyvárosok zuzmó nélküli területe, az ún. zuzmósivatagok nagysága.

A pesti parkokban, házikertekben kipusztulnak az ültetett fenyők, mint a jegenyefenyő (*Picea abies*), a fekete fenyő (*Pinus nigra*), az erdei fenyő (*Pinus silvestris*) stb. Problematikus az Eötvös Loránd Tudományegyetem Kertjében levő fenyőfajok fenntartása is. A levegő kéndioxid-tartalma 1969–71 téli hónapjaiban 0,46–1,34 mg/m³ volt, ami a megengedett érték többszöröse.

A nagyvárosokban és környékükön süllyed a talajvízszint és fokozódik a felszíni és a felszín alatti vizek szennyeződése, a vizek és a talaj tápanyagfeldúsulása (*eutrofizációja*), a talaj tömörülése.



A nagyváros flóra- és vegetációváltoztató hatásának mérésére ideális mintaterület Budapest agglomerátuma. Felmérésünk szerint a vizsgálati terület több mint 1300 fajából (1879-es adat, Borbás Vince alapján) több mint 100 faj halt ki vagy tűnt el (7%), és több mint 80 faj (6% körül) veszélyeztetett, illetve kipusztulásuk igen rövid időn belül várható.

Ismeretes Budapest zöldövezetének, erdőterületének fokozatos kisebbedése. Az utóbbi 30 évben a II. III., és a XII. kerületben közel 1/3-dal csökkent a zöldterület nagysága. A budai hegyvidék erdőterületének beépítése miatt az erdei növények fajszáma 3—4%-kal lett kevesebb. A növekvő terhelés következtében a fajszám további csökkenése várható.

Az agglomerátum pusztafüves lejtői, homokpusztái is mindinkább beépítésre kerülnek. A homokpuszták, pusztagyepék, sziklagyepék fajszáma is több mint 5%-kal csökkent és további 8%-ot fenyeget a kipusztulás.

Különösen nagymértékű a hínár-, nádas- magassásos-, mocsár- és láprétek növényzetének fajszámcsökkenése, amely 26%, és további 20%-ot fenyeget a kipusztulás. Eltűntek a Rákos-patak mentének, valamint Óbuda—Római-fürdő környékének mocsári és lápi növénytársulásai. Az őshonos fajok kipusztulásával párhuzamosan és az egykor természetes növényzettel borított területeket ellepik a ruderalis gyomnövény-társulások. Az utóbbi évszázadban Budapestre és környékére több mint 60 jövevény növény hurcolódott be.

Következtetések — javaslatok

A hazai természetes növénytakaró és a növényfajok pusztulása egyre gyorsuló folyamat. Sajnálatos módon ez a pusztulás az ipari-agrár jellegű Magyarországon is olyan mértékű, mint a nálunk jobban iparosodott és urbanizálódott nyugat-európai országokban. Növényvilágunk fenntartása érdekében a következőket javasoljuk:

1. Szükséges a hazai természetes növényzet, a növénytársulások módszeres, sürgős felülvizsgálása és felmérése.
 2. Szükséges meghatározni a védendő hínár—nádas társulásokat, lápmocsár- és kaszálóréteket, pusztafüves lejtőket, szikéseket, cserjéseket és erdőket, hogy a legszebb, a jellegzetes fajokban bővelkedő állományok fennmaradjanak és mint a természetes ökoszisztémák törvényszerűségei tanulmányozásának objektumai, a tudomány számára se vesszenek el. Különösen fontos azoknak a növénytársulásoknak, termőhelyeknek a védelme, amelyek ritka fajok, bennszülött növények megőrzői, továbbá azok, amelyek gazdagok nemesítési alapanyagként (pl. a pázsitfűvekben és pillangósokban gazdag réttársulások) számbajöhető fajokban.
 3. A tervezett tájvédelmi körzeteket, nemzeti parkokat, természetvédelmi területeket lehetőleg úgy kell kialakítani, hogy abban minél többféle növénytársulás megtalálható legyen.
- Minél előbb el kell készíteni a védendő növényfajok, illetve taxonok jegyzékét.



A védett pilisi len (*Linum dolomiticum*) ritka növényünk



A védésre javasolt sápadt kosbor (*Orchis pallens*) a Pilis hegységben

A védésre javasolt gyapjas gyűszűvirág (*Digitalis lanata*) Budapest környékén. (Vajda László felvétele)



Sárospatak természeti kincsei

— A szerző felvételeivel —



H. SZABÓ BÉLA.

az Országos Természetvédelmi Hivatal észak-magyarországi természetvédelmi felügyelője (Miskolc)

Sárospatak és környéke, a főbb műemlékek helyének feltüntetésével



Sárospatak természetföldrajzilag az Eperjes-Tokaji hegylánc (újabbban helytelenül Zempléni-hegységnek nevezett, vulkanikus eredetű hegycsoportunk) Sátoraljaújhelytől délkeletre eső peremén, a Bodrog két partján fekszik. Leghíresebb történelmi borvidékünk — Tokaj-Hegyalja — területén van. A honfoglalás után királyi erdőispánság központjaként ismert, történelmének legfényesebb időszaka a szabadságmozgalmak századai voltak, ahol *Petőfi* szerint a szabadság oroszlánjai tanyáztak. Hírét a világban mégsem ez jelentette. VÉRÁZTATTA földje és tüzes borai csak nemzeti történelmünk megszentelt földjévé tették, határainkon túl világító fénye az iskolaváros Sárospataknak, a „*Bodrog-parti Athén*”-nak volt és van ma is! Ahol a *Szalkai kódex* tanúsága szerint már *Mátyás* uralkodása idején a heliocentrikus világképet tanították úgy, ahogy azt később az ekkor még krakkói egyetemi hallgató, *Kopernikusz* megfogalmazta.

A mindig korszerű, haladó ismeretanyagot sugárzó iskolaváros Sárospatakot becsüli, ismeri és keresi a világ; történeti, művészeti, iskolatörténeti gyűjteményei, könyv- és képtára, múzeumi azért zárandokhelyei nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi idegenforgalomnak is. Különösképpen 1974-ben, amikor a volt „*pataki öreg diákok*” először rendezték meg itt világtalálkozójukat, a *Borsodi Nyári Egyetem* pedig természetvédelmi témakörű előadássorozatát külföldről érkező hallgatói számára.

E nemzetközi jelentőségű kettős rendezvény tette egyéb okok mellett időszerűvé Sárospatak természeti értékeinek ismertetését. Szerencsés geológiai felépítettségének, földtani és történeti múltjának, természetföldrajzi adottságainak, valamint sajátos flóratartomány határterületén való fekvésének köszönheti változatos természeti gazdagságát.

Kül- és belterületi természeti értékei az alábbi egységekbe foglalhatók össze.

A Király-hegy

A miskolc—sátoraljaújhelyi országút tengelyébe eső hegy, 314 méter magas hidrokvarcit gejzirkúp, tőle jobbra a Ciróka-tető, majd a Megyer helyezkedik el. Részlet hazánk legfiatalabb vulkáni eredetű hegycsoportjának. Kialakulásuk a

geológiai harmadkor végére tehető. A Király-hegy geizirkúpja későbbi, utóvulkáni, melegvizes, több évezredig tartó, a lávatakarót erősen összegyűrő mozgásszülte kiemelkedés. A kúpot kettévágó kőbányászat következtében (melyet malomkőgyártásra használnak fel) hihetetlenül gazdag és változatos kőzetformákat látunk mozaikkristályokkal és olyan ritkaságszámba menő ásvánnyal, mint a higanytartalmú cinnabarit. A feltárulás fala, a bányaudvar és falszorosa is ezekre tekintettel védelmet érdemelnek.

A Ciróka-tető

A Király-hegyet a Megyerrel összekötő patkó alakú hegygerinc neve a Ciróka-tető. Növényvilága figyelemre méltó. Legfontosabb és jellemző növényfajai: a hölgypáfrány (*Athyrium filix-femina*), a nagy vízi boglárka (*Ranunculus aquatilis*), több szederfaj (*Rubus orthocladus*, *R. questieri* ssp. *calvifolus*, *R. rombifolius*, *R. arduennensis*, *R. hebecarpus* ssp. *spissifolius*), a büdös mételykóró (*Oenanthe fiatulosa*), a gyikvirág (*Cnidium dubium*), a gyeputók (*Sicyosa angulatus*) és a bérci rózsza (*Rosa pendulina*) — Móricz Zsigmond egykori elhagyott telkén!

Legfontosabb botanikai értéke az 1,5—2 hektárnyi összefüggő rénzuzmós telep, amely szinte sarki tundraszerű táj nedvesebb éghajlatú esztendőkből annak következtében, hogy a *Cladonia rangiferina* térdig érő magasságig elburjánzik a fehér törzsű nyíres ligetekben. Főris Ferenccel nyugalmazott biológianár, Miskolcon élő lichenológus itt 28 zuzmófajt gyűjtött be és közöttük figyelemre méltó együttéléseket is talált. A magasabb hegyvidéki *Cladonia sylvatica* pl. kifejezetten havasi jellegű, itt pedig egy telepen él a síksági, bugaci honokon honos *Cladonia magyarica*-val. 1907-ben elkezdett hosszú gyűjtőútja során hasonló, tundraszerű tájjal és zuzmótársulással nem találkozott!

A nyírt seprűkészítés miatt irtják. Ez veszélyezteti az egész telepet, a „tundra” életközösségének korábbi egyensúlya megbomlott, erősen felburjánzik az áfonya (*Vaccinium*), satnyul és egyre kisebb területre szűkül össze a *Cladonia* telep. Védelméről olyan kiváló, nagy tudású helyben élő botanikus sem képes gondoskodni, mint Egey Antal. Sürgős hatósági intézkedéssel tudjuk csak megmenteni a Ciróka-tető „sarki tundra”-ját!

A Ciróka Radvány-völgyi északi oldala — Megyer, a „Tengerszem”-mel

Mintegy 150—200 hektáros összefüggő termő áfonyás, szép öreg hagyásfák és nyírek a jellemzői. Hazai viszonyaink mellett már a páratlan nagysága miatt is védelmet érdemel, de a Ciróka-tető előbbiekben ismertetett *Cladonia* telepének, mint a tundraszerű táj mikroklímáját szabályozó, befolyásoló, védő területnek a fenntartása is rendkívül fontos! Mint kilátóhely nemcsak a Radvány-völgyre, hanem a Nagy-Milic irányában is, tiszta időben a Kárpátokig, figyelemre méltó, keresett turisztikai tájképi szépség!

A Megyer a Király-hegy, a Ciróka-tető folytatásában északkelet felé helyezkedik el úgy, hogy az előbbi kettővel patkó alakú karéjt alkot. Öblében az erdőhatár alatt csodálatos illatú, zamatú bortermő nagyüzemi szőlőtáblák terülnek el.

Növényföldrajzi jellemzői azonosak a Cirókaéval. A legfontosabb és védendő értékanyag a középkori eredetű malomkőbánya udvara. Tájképileg csodálatos a hegytetőről jó rálátást adó víztükrével, másrészt feltárult rétegei olvasókönyvként nyújtják a vidék geológiai történetét. Ipar-, illetve bányatörténeti emlékünkhöz is, mert egyik fala bányászlakás nyomait is megőrizte, feljáró lépcsősorral és a kőfalon látható füstnyílással. Ez történelmi, társadalomtudományi szempontból is emeli értékét. Sok látogatót vonzanak változatos falszorosai, sziklakapui, melyeken keresztül a kibányászott követ elszállították. Kedvelt kirándulóhely, elnevezését megajtó szépsége miatt kapta. Értéke a tudomány, a tudománytörténet számára felbecsülhetetlen. Értékes kőületeket, állati lenyomatot tartalmazó ősmaradványokat gyűjtött itt a modern magyar geológia megteremtője, Szabó József (1822—1894), aki — a sárospataki lakóházának falán lévő emléktábla szövege szerint — innen indult el „hódító” útjára. Gyűjteményének több innen származó darabja ma is megvan és az egykori pataki főiskola, a mai Rákóczi Gimnázium

zium biológiai szertárának féltett kincse. Hasonlók ma is gyűjthetők a Megyer-hegyen, főleg a nagy sziklakapu két falán.

A közelmúltig veszélyeztetett terület volt annak következtében, hogy a „Tengerszem” vizét helytelenül öntözésre használták, de ezt szerencsére természetjárók és főleg a volt „*pataki öreg diákok*” kezdeményezésére nemcsak megszüntették, hanem rendbeszedik az ide vezető túristautakat, felújítják az útjelzéseket és szó van egy esőbeálló és kilátótorony építéséről is! Utóbbi méltón viselhetné Szabó József nevét!

A Botkő hármas gejzirkúpja

Az előbbi hármas hegy (Király-hegy, Ciróka-tető és Megyer) szőlőtáblás völgykatlanjának lábánál, azok peremén, a sátoraljai országúthoz közel található.

Fenyőkkel és lombhullatókkal fásított terület. A természetjárók kedvenc kirándulóhelye. Csodálatos rálátás nyílik innen a Király-hegyre és az újhelyi Sátor-hegyre. Folyamatban van a parkerdővé alakítása, a pihenőpadokkal, asztalokkal és esőbeállóval való ellátása.

Mátyás király itt győzte le Giskra huszitáinak utolsó maradványait az e helyről elnevezett híres „Botkői-csatá”-ban. Ezzel vált az atyja által megszerzett hegyaljai szőlők korlátlan birtokosává. Ennek jövedelméből fizette többek között a híres „fekete sereg” zsoldját!

Földtörténeti értéként egymásba láncolódo hármas gejzirkúpja miatt páratlan természeti ritkaságunk, nem azonos többi hasonló eredetű és országosan egyébként elég nagy számban ismert földtani maradványaink egyikével sem!

Az újabb időkben a Megyerről és a Király-hegyről is ide terelődött át a malomkőbányászathoz szükséges rendkívüli keménységű hidrokvarcit bányászata. Ennek során a bányaműveléssel a hármas kúpnak szinte felét már kitermelték, szinte ketté szelték azt, mintha metszetet készítettek volna a különös utóvulkáni képződményből. Emiatt szinte most van az utolsó pillanat védelembe helyezésére. Le kell állítani az itteni kőbányászást — különben Botkő sok más, rendkívüli értékű földtani képződményünkhöz hasonlóan a múlté lesz!

A higanyt tartalmazó *cinnabaritra* is itt figyeltek fel először!

Iskolakert — református temető — Borostyán Szálló

A nagy hírű főiskola közel 200 éves parkerdeje a vasútállomás és a Kollégium épülete közötti területen van. Nagyszámú és értékes szobrot állítottak fel ebben az Iskolakertben, köztük a főiskolát patronálókét és a messzire sugárzó egykori híres diákokét! Hasonló sehol az országban nincs. Mégis pusztul, területe egyre fogy. Eredetileg 6 hektárnál nagyobb volt, de az 1950-es évek derekán közfelháborodásra egy részét beépítették pedagóguslakásokkal. Ma is veszélyeztetett, amit a rózsaliget, a kultúrpark jellegű „felújított” részek mutatnak nagyon is beszédesen!

A helyi vezetés értetlensége és a „testvér városok” utánzása a veszélyeztetettség oka. Sárospatak pedig a mai napig megmaradt középkori városszerkezete miatt egészében védett 11 magyar település egyike. Sajátos ősparkjának sokkal több a mondanivalója, mint a modern kertkultúrával megteremtett kertnek. Ettől a felismeréstől Sárospatakon még nagyon messze vagyunk!

Az Iskolakertet, mint belterületi természeti értéket ezért kell védelem alá vonni. Műemléki-, történelmi kertjeink páratlan gyöngyszeme ez. Védelem nélkül rövid idő múltán nem lesz „Iskolakert”!

Nagy temetőink egyike. A kolozsvári Házsongárd és a budapesti Kerepesi temetőnk után következik rangban, mivel szinte minden sírhantjáról, porladó csontjairól kötetnyi, könyvtárnyi művek vagy beszélnek már, vagy megírásukkal még adósak vagyunk!

Legfeljebb Debrecen és a miskolci Avas református temetője említhető még az előbbieket mellett. Századok történetét, elmúlt idők nagyjait tartja ölében e temető hatalmas ősfák, erdei- és fekete fenyők, valamint vadgesztenyék árnya alatt. S hiába mondják szakembereink pusztuló környezetünk láttán, hogy a temetők is értékes zöldfelületeink közé tartoznak, alig néhány éve, hogy faszorait, öreg fáit hajszaál híján tarra vágták! Mindez arra int, hogy a történeti és művészeti



1. — Sárospataki Király-hegy hidrokvárcit geizirkúpja a Miskolcot és Sátoraljaújhelyt összekötő országút tengelyében. Tőle jobbra a Ciróka és a Megyer nyerge

2. — Rénszarvas-zúzmó (*Cladonia rangiferina*) telep a Ciróka-tetőn. A „tundrai” tájon már előre tör az áfonya

3. — Részlet a Radvány-völgyi áfonyásból

4. — Rálátás a Megyer-hegy „Tengerszemjére”, az egykori malombánya falszorosán keresztül, a víz elvezetésére szolgáló (azóta már eltávolított) vascsővel

5. — Kilátás a „Botkő” geizirkúpjából a Király-hegy kettészelt kúpjára

6. — Az Iskolakert II. Rákóczi Ferenc szobrával

7. — Sárospataki református temető-részlet, a tájra jellemző síremlékekkel

8. — A Borostyán Szálló öreg borostyánjai

9. — A Rákóczi-vár kertjének öreg fehérakáca

10. — A Long-erdő egyik „Dianna fája” — a Kárpátokról „leereszkedett” ősbükk





3



4



5



6



7



8



9



10

értékén túl legalább azt az 5—6 temetőnket, melynek fa- és egyéb növényanyaga is értékes, idős egyedekből áll, tekintsük egyúttal természeti értékeknek is, óvjuk féltő gonddal!

Az egykori trinitárius kolostor 5 idős borostyánjának (*Hedera*) védelme — melyet 1730 körül ültettek el — ugyancsak indokolt. Az épület ugyan műemlék, így védett, a fák azonban már a restauráláskor is veszélyben forogtak. A veszélyt az a tudománytalan szemlélet idézte elő, hogy ez a növény nedvesen tartja a falakat, pusztítja azok álagát. Ez a szemlélet idézte elő, hogy műemlékeink helyreállítása során szinte országosan kivágták, elpusztították az idős, több századot megélt öreg borostyánjainkat. Pedig nem tesz kárt az épületekben, ha annak vakolata és burkolata, falai jók, csak kapaszkodik beléjük és tapadó korongjaival még a nedvességtartalmukat is felszívja! Az épületek esztétikáját, szépségét pedig emelik csodálatos szépségű levelekkel és termésükkel. Megfogyatkozott, idős példányai védelmet érdemelnek!

Sárospatakon úgy sikerülhet megmenteni őket, hogy a műemléképületben létesült szálló róluk kapta megnyerő, vonzó és ma már közkedvelt nevét! Hatósági védelmük mégis szükséges. Pusztulásukhoz vezethet bármely helytelen szemlélettel elkezdődő épület tatarozás, vagy egy olyan személyi változás, amikor az ablakok beárnyékolására, vagy egyéb okra hivatkozva közel 250 éves gyökereikre ráirányítják a fejsze élét. Ugyanúgy járhatnak amint Buda, Visegrád, Diósgyőr várfalaitól, templomaintól és egyéb műemlékeinktől is sorra eltűntek! Sárospatakon ezek az öreg borostyánok nagyon beszédes belterületi természeti értékeink!

A Rákóczi-vár kertje

Elsődlegesen öreg, évszázados faóriások vannak a nagy hírű pompás várkertnek a helyén, amelyet még a Pálóczyak, Perényiek, majd a Rákócziak, különösképpen Lórántffy Zsuzsanna hozott létre jelentős anyagi áldozattal, nagy gondnal és szeretettel.

A történelem viharaitól szívettépően sújtott kertből elsősorban szinte a várkert legexponáltabb területén, a Lórántffy szárny sarokerkélye előtt egy öreg fehér akác (*Robinia speudacacia*) érdemel figyelmet 515 cm törzskerületével. Lombkoronája évenként a 15 méteres magasságban még ép, bár törzse az összefogó, múlt században létesített vasabroncsok között eléggé bekorhadt. A tápanyagot szállító háncsszövetek még annyira épek, hogy cementálással történő törzskonzerválás után feltételezhetően képes lenne hosszú ideig élni. Ezt a gondoskodást megérdemelné, hiszen mérete és becsült kora alapján hazánkban az alcsműti 555 centiméter törzskerületű legidősebb példányként ismert akác után másodikként következik. A Rákócziak idején telepítették mint féltett díszfát. Lombja alatt több „nagy fejedelem” pihent meg, illatát még a kertépítő fejedelemasszony is élvezhette!

Feltételezhetően vele egykorú a vár főbejárata előtti hatalmas japánakác (*Sophora japonica*), 406 cm törzskerületével és a szemközti sétány mentén a többszázados 2 virágos köris is. 372 és 358 cm-es törzskerületű, védőabroncsokkal összefogott és óvott testük évről-évre még hatalmas, ép lombkoronát nevel. Koronás díszel a zöld, üde pázsitú és tarkavirág díszes, egyre gondozottabbá váló, nagyhírű várkertnek!

A Long-erdő

Sárospataktól északra, a Bodrog két partja és a Kapronca-patak közötti erdőterület Külső peremén, Vajdácská és Alsóberecki községek fekszenek. Napjainkban Sátoralja-újhely városhoz tartozik közigazgatásilag, de történelmünkben, szakirodalmunkban Patakhoz tartozónak tekintik még ma is. A honfoglalás utáni, Árpád-kori királyi erdőpánság szinte napjainkig megmaradt erdőfoltja a tájnak.

A hegység itt ereszkedik le lépcsőzetesen a Bodrog medencéjére. Nagy részben kocsányos tölgygel kevert gyertyános *Querceto — Carpinetum* társulás, de a gyertyánhoz bükk is keveredik. A bükk sajátos aljnövényzete hívta magára a figyelmet már a múlt században, amikor a Bodrog szabályozása megindult. Már a bükk jelenléte is feltűnő volt, a flóra pedig különösképpen. Soó Rezső akadémikus, dr. Hargitai Zoltán, dr. Egei Antal és dr. Kis Árpád s mások kutatásai alapján rajzolódott ki az a növénygazdagság, amire tekintettel szinte önálló, páratlan értékű flóraterrület ma már a Long-erdő.

A legjellemzőbb fajok: a tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), s ennek egyik itteni változata (*P. offi-*

cinalis ssp. *obscura*), a hagymás fogasír (*Dentaria bulbifera*), az erdei varázslófű (*Circae lutitiana*), a szagosmüge (*Asperula odorata*), az árnyékvirág (*Majanthemum bifolium*), a csormolya (*Melampyrum nemorosum*), a nadálytő (*Symphytum officinale* ssp. *uliginosum*), a selymes sás (*Carex bri-zoides*) az erdei sás (*C. silvatica*) és a bükkös sás (*C. pilosa*).

A Szigetközhez hasonlóan tölgygel kevert gyertyános csatlakozik a ligeterdőkhöz. Az aljnövényzet tipikusan bükkös. A Nagykökényes erdőrézstípusa tipikusabb mint a nyírségiek, mert amíg a bátorligeti láp nevezetes eredeti fajai ligeterdőkben vannak, addig itt gyertyán és bükk alatt díszlenek! Ez a Kárpátokból az Alföldre leereszkedett bükkös! Több évszázados hatalmas példányából „Három honvéd” elnevezéssel már évtizedek óta védett természeti értékünk a 430—397—344 cm törzskerületű három öreg bükkfa (*Fagus silvatica*). Ugyancsak védett „Dianna-fa” elnevezéssel 3 másik öreg bükk; ezek mérete: 440 — 390 — 350 cm. Közelükben van egy fekete nyár (*Populus nigra*) 512 cm törzskerülettel, „Mária-fa” néven és egy vérbükk (*Fagus silvatica* f. *atropurpurea*) 95 cm törzskerülettel, „Izabella-fa” elnevezéssel. Ezt a fát korábban tévedésből fekete nyárként írták le!

A Holt-Bodrog és a Bodrog morotvák növény- és madárvilága is figyelemre méltó. Hínárban különösen gazdagok és köztük több a ritkaság. Legjellegzetesebb morotva a Hosszú-tó. Többségüket ugyan a feltöltődés már átalakította és a növényzet is ennek megfelelően módosult. Térhódító növény így az orvosi nadálytő (*Symphytum uliginosum officinalis*) és változata. Nevezetes növénye a mocsári lednek (*Lathyrus palustris*), a nyári tőzike (*Leucoium aestivum*), a vízi hídőr (*Alisma plantago aquatica*), a nyílű (*Sagittaria sagittifolia*), a vízi harmatkása (*Glyceria aquatica*), a sárga nőzirom (*Iris psudacorus*), a magas ibolya (*Viola elator*), a hegyi ibolya (*V. montana*), a réti ibolya (*V. pumila*), a fatermetű moha (*Neckera pumata*), mely csak itt él!

A békabogyó (*Actaea spicata*) és egy kökörtő ritkaság, a magyar kökörtő (*Pulsatilla pratensis* ssp. *hungarica* SOÓ) szintén él itt.

A cseregalagonya (*Crataegus oxyacantha*), a csomorika (*Cicuta virosa*) sajnos pusztulóban van! A debreceni édestorma (*Armoracia macrocarpa*), a virágrugó kakukktorma (*Cardamine impatiens*), az ikrás fogasír (*Dentaria glauca*), a csalánlevelű harangvirág (*Campanula trachelium*), a homoki cickafark (*Achilles Kitaibeliana*), a fenyőspárga (*Monotropa hypopithys*), az imbolygó békaszőlő (*Potamogeton nodosus*), a hínáros békaszőlő (*P. perfoliatus*), a hegyeslevelű békaszőlő (*P. acutifolius*), a keskenylevelű békaszőlő (*P. zizi*), a nagy tüskéshínár (*Najas Marina*), a kis tüskéshínár (*N. minor*), a tojásdad csetkáká (*Eleocharis soloniensis*), a magyar csenkesz (*Festuca vaginata* ssp. *Domini*) és ennek egyik változata, a *F. Margitai* e terület jellegzetes növényei.

A morotvák szabad vizeire napjainkig sok-sok értékes fajt őrzött meg. Az előbb felsoroltakon kívül ilyen a métegyfa (*Marsilea quadrifolia*), a rucaöröm (*Salvinia natans*), a kolokán (*Sturtonia aloides*), a bojtos békalencse (*Spirodela polyrrhiza*), a sárga tavirózsa vagy másnéven vizitök (*Nuphar luteum*), a kálmos (*Acorus calamus*).

Mindez érzékelteti, hogy a Long-erdő sokatmondó ritkaságok eldoradoja Magyarországon.

A Király-hegy — Ciróka — Megyer — Long-erdő madárvilága

Supán néhány jellemző fajt elég felsorolnom: a kormos szerkő (*Chelidonias niger*), a barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), a nádi rigó (*Acrocephalus arundinaceus*), a nádisármány (*Emberiza schoeniclus*), a kékes rétihéja (*Circus cyaneus*), a réti tücsökmadár (*Losustella naeria*), a nagypóling (*Numenius arquata*), a citromsármány (*Emberiza citrinella*), a sárgabillegető (*Motacilla flava*), a sordély (*Emberiza calandra*), a haris (*Crex crex*), a hantmadár (*Oenanthe oenanthe*), a nagyfülemüle (*Luscinia luscinia*), az erdei pinty (*Fringilla coelebs*), a függőcinege (*Remiz pendulinus*), a kabasólyom (*Falco subbuteo*), a darázsölyv (*Pernis apivorus*), a törpesas (*Hieraeetus pennatus*), a békászó sas (*Aquila pomarina*), az örvös rigó (*Turdus torquatus*) és a hósármány (*Plectrophenax nivalis*). Ezek a jellemző fajok eltérők a tágabb összefüggésű hegység, az Eperjes-Tokaji hegység Zemplén-hegységnek nevezett területeitől. A faunagazdaság ugyancsak a védelmi intézkedések sürgős megtételét indokolja, mégpedig tájvédelmi körzet formájában.

A védelmi elképzelésekben, tervekben tehát Sárospataknak, a „Bodrog-parti Athén”-nak évmilliók alkotta természeti értékei joggal sorakoznak fel napjainkban ember alkotta felbecsülhetetlen művészeti értékei mellé.

Különös együttélés: „állat- és növénykertek” — bogarakon

— A szerző új-guineai felvételeivel —



DR. MÓCZÁR LÁSZLÓ,
a biológiai tudományok doktora,
tanszékvezető egyetemi tanár a
József Attila Tudomány Egyetem
Állattani Tanszékén (Szeged)

Új-Guinea különlegességei között is szenzációként hatott bizonyos bogarak és növények szimbiózisának felfedezése. A szimbiózis vagy együttélés gyakori jelenség az állatvilágban, s alapvető feltétele, hogy mindkét fél számára előnyös legyen. A puha potrohát csigahéjba rejtő remeterák és az általa a csigahéjra telepített virágállatok együttélése közismert. A növény- és az állatvilág tagjai között létrejövő szimbiózis azonban jóval kevésbé ismert. A hangyák és a hasonlóan rovarállamokban élő természetek egyes tagjai bolyaikban táplálkozás végett gombákat tenyésztnek. Ez azonban tulajdonképpen nem együttélés, hisz a gombának nem származik „haszna” abból, hogy éppen a bolyban fejlődhet. S a gombák nem „testközelen” fejlődnek ki, hanem a hangyaboly vagy a természetvár ún. gombakertjeiben. A lajhár dús szőrzetében már figyeltek meg alganövekedést. *Hendrichson* és *Weber* pedig 1964-ben a Galapagoszon élő óriás teknősök páncélján figyelt meg tartósan ott élő zuzmótelepeket. A szárazföldön élő rovarok testén fejlődő algákat, zuzmókat, mohákat és az ott élő különböző állatokat *Gressitt* professzor és munkatársai — közöttük *Szent-Iványi József* — mindössze néhány évvel ezelőtt fedezték fel.

Amennyire hihetetlen a különböző alsórendű növények és a bogarak együttélése, annyira különleges élményt nyújtott számomra Új-Guinea őserdeiben telephelyük, tenyészhelyük felkeresése és életmódjuk megfigyelése.

Indul az expedíció

Wauból, az ökológiai kutatóintézet bázisáról *Gressitt* professzor vezette *Toyota* landroveren indult el expedíciónk. Egy amerikai kutatón kívül egy új guineai laboráns is velünk volt. Ő volt a tulajdonképpeni gépkocsivezető, de *Gressitt* professzor nem éppen felesleges elővigyázatból inkább vállalta a többórás nehéz út fáradalmait.

Amíg a waui meredek hegyoldal ösvényszámba menő szerpentinjein kanyarogtunk, nehézséget csupán az erdő sűrűjéből helyenként előbukkanó benszülöttek és a legurult hatalmas kődarabok kikerülése jelentett. A csupán egy keréknyom szélességű út völgy felé eső hajtó kanyarjait az óriási vízmosságok rendkívül veszélyessé tették. Bár fagerendákkal, ágakkal heve-

Nothofagus-őserdő
Új-Guineában





Az őserdő fát az epifita- és az élősködő növények tömegesen lepik el

Évezásados óriás *Nothofagus* a Mount Kaindi őserdejében



nyészetten meg voltak erősítve, annyira lazáknak látszottak, hogy azokon a gépkocsi csak átrohanhatott, de a súly miatt a leomlás, beszakadás veszélye nélkül meg nem állhatott. Amikor 1200 m felett az első hágón a hegy túldoldali lejtőjén lepillantottunk, különös látvány tárult elénk. A félszázad előtt még viruló aranyosó bányász-berendezések gigászi roncsai szerte-szét heverték a völgyben. Az aranyforrások kimerülése után már nem volt kifizetődő ezeket az ősvadonból elszállítani. Ott rozsdásodtak a trópusi buja növényzet mindent beborító ölelésében. Mindössze néhány primitív viskó jelezte, hogy a nagy aranyláz hagyott itt néhány szerencsétlen optimista embert, akiket még mindig, vagy talán már csak, a véletlenül felbukkanó kincs reménye életetett.

Utunk nehezebb része azonban csak most következett. A Mt. Kaindi hegyórlásra vezető „út” hirtelen ketté ágazott és meg-lepetésemre Gressit professzor az erősen hánykolódó járművel a gödrökkel teleszórt csapásra kormányozott. Mint megtudtam, egy évvel azelőtt a hegyomlás itt több km hosszúságban eltüntette a régi utat, annak már nyoma sem maradt. A Mt. Kaindi 2350 m magas csúcsának kopár teraszán ugyanis régebben elektromosenergia-központot építettek s mellé számos antennából álló hatalmas tornyot emeltek, amely hivatva van Új-Guinea csaknem egyetlen közlekedési eszközét, a repülőgépjáratokat irányítani. Ennek elérése érdekében az eltűnt út pótlására új utat „építettek”. A hegy másik részében egy sávban az őserdőt kiirtották, az aljnövényzetet, a sziklákat s a kisebb fákat pedig egyszerűen a földre préselték.

Civilizált viszonyok között a hegycsúcsokat közelítő autóutak szerpentinjeinek emelkedését már 10%-nál is jelzik. Európában, az Alpokban a 20%-os emelkedéseket legtöbb autós, ha teheti, elkerüli. Új-Guinea ősernetegeiben alig volt szerpentin kanyar, de a gépkocsivezetőt sem nyugtalanították a 20–30%-os emelkedésjelző táblák. Viszont csaknem állandóan be kellett kapcsolni a 4-kerék-hajtást és zsonglorként kellett manőverezni a nehéz terepen. Itt döbrentünk rá, hogy Gressit professzor szerény egyéniségében még milyen kiváló tulajdonságok rejlenek, s miért is vette ő a kormányt a kezébe.

Mohaerdőben

Mintegy 2000 méteren pihenőt tartottunk. Szüksége volt erre az embernek s a motornak egyaránt. Egy csodálatos mohaerdőben voltunk. Itt nő Földünk 40 cm-es óriás mohája is, itt járja virágokkal feldíszített arénájában násztáncát a paradicsommadár. Nem kellett lábujjhegyen járnunk, zaj-, ágrovogás mégsem hallatszott. Minden egyes lépésünkkor valóságos mohaszőnyegbe süppedtünk. Szemünk csak kisvártatva szokott hozzá a félhomályhoz. Az őserdő faállománya túlnyomóan a mi bükköseinket a Déli féltekén helyettesítő *Nothofagus*-ból állott. Eddig ismeretlen magasságúra és vastagságúra nőtt faóriások között maroknyi csoportunk törpének látszott. Az erdő síri csöndjét csak időnként törte meg egy-egy ismeretlen hang, éles madársikoltás. S mintha az óriás fákat pókhálóba mártották volna, úgy lógott le az ágakról a töménytelen szakállas és egyéb zuzmó, élősd- (*epiphyta*) nö-

vény és moha. A fű, az aljnövényzet sok helyen szinte hónaljig ért. A fák koronái közötti parányi résen besurranó napsugár különös megvilágítást nyújtott a sokféle orchidea- és egyéb virágnak. Bevallom, bizony szorongást éreztünk. A 2000 méteres magasság ellenére a fojtó meleget a levegő rendkívül magas páratartalma és a földből áramló rothadás levegője még csak fokozta.

Az utolsó 300 méteres emelkedést is még a *Nothofagus* őserdő kiirtott pásztyájában tette meg a minden dícséretet kiérdemlő gépkocsi és vezetője.

A Mt. Kaindi 2350 méter csúcsa közelében meglepetésemre kis kutatóház várt ránk. Ide menekültünk a hirtelen kitörő trópusi zivatar víztömege elől s itt töltöttük az éjszakát is. Amilyen meleg volt a paradís őserdőben, oly didergős hideg lett a viharos-szeles csúcs közelében. Csak a védőtálnak kinevezett rumos tea tudott bennünket úgy-ahogy átmelegíteni.

Másnap reggel a Mt. Kaindi újabb meglepetéssel várta ébredésünket. Sűrű köd, azaz felhő borított mindent, a hideg még kellemetlenebb volt. Már 10 óra is elmúlt, amikor az erős szél-lökések elsodorták a csúcstről a felhőt és ott feküdt lábaink előtt teljes napsütésben, vagy 1000 méteres mélységben a Mt. Kaindi vonulatának őserdő borította többi tagja. Melegítődünk gyorsan a csomagjainkba tűntek, s a déli órákban már saját bőrünket is szívesen levetettük volna a nagy hőség miatt. A felmelegedés azonban nem tartott sokáig, mert kora délutántól kezdve fokozatosan előkerültek ismét a különböző melegítőik.

Különleges együttélések

Ebben a speciális növényvilágban, naponkénti szélsőséges hőingadozásban alakult ki az ormányos bogarak, egyéb állatok és a növények szimbiózisa. A 20–40 mm-es ormányos bogarak (*Curculionidae* család), a *Leptopiinae*, a *Brachyderinae* és a *Cryptorrhynchinae* alcsaládok különböző fajai hordták testükön az állat- és növénykertet. A növények a virágtalanok: a gombák, algák, zuzmók, kovamoszatok, májmohák, sőt a páfrányok közé tartoznak, az egyszéjtűek, a fonalférgék, a kerekesférgék, a fatetvek viszont az „állatkertet” képviselik.

A leggazdagabb növénykert a *Leptopiinae* alcsaládba tartozó *Gymnopholus* nem 50 fajt magába foglaló 2 alnemének fajain található. A *Gymnopholus* alnem fajai 900–3000 m-en élnek és nem mindig hordanak hátukon növényeket. A *Symbiopholus* alnem fajai viszont csak 2000 m felett elterjedtek, testükön mindig változatos növények találhatók. Legismertebb közülük a *Gymnopholus lichenifer* ormányos bogár.

Amíg a *Leptopiinae* alcsalád tagjai viszonylag karcsú termetűek, addig a *Cryptorrhynchinae* alcsalád fajai zömökek. Testükön gödrök és gerincek helyett főképpen tekintélyes nagyságú dudorok, púpok, szemölcsök emelkednek. A dudorok között pedig a *Hepaticae-Metzgeriaceae* (*Metzgeria*) és a *Lejeuniceae* családba tartozó *Cololejeunea*, *Lejeunea* nemekbe sorolt májmoha fajokat találták. Mohák közül (*Hookeriaceae* család) a *Daltonia angustifolia*-t 5 fajhoz tartozó 10 bogáron találták. Legtöbbször e mohák a bogáron algákkal és gombákkal voltak együtt, zuzmót alig észleltek ezeken a példányokon.



Gymnopholus lichenifer nevű ormányosbogár (bal hátulso lábán megjelölve) az új-guineai Mount Kaindi csúcsának eredeti környezetében

Az új-guineai ormányosbogár előhátán, szárnyfedőin különböző algák, zuzmók, mohák élnek





A „növénykert” legfeltűnőbb tagjai a fehér foltokban kérget alkotó *Parmelia reticulata* zúzmók



Piros atka — az ormányos bogáron

A bogarakon megtelepedő algákat (*Algae-Trentepholiaceae*, *Croococcaceae*, *Nostocaceae*, *Oscillatoriaceae*) a kékeszöld algák képviselték, de ezek mindig gombákkal voltak keverve.

A gombák közül az *Ascomycetes*: *Helotiaceae* és mások legalább 5 faja a bogarak hátán csaknem 1 mm-es kérget alkot és algákkal kevert. Több mint 250 példányon találtak ilyen fehérész gombabevonatokat s azokon vörös vagy narancssárga termőtestek nőttek. Mindezeket főleg a 2—3500 m magasságban található *Gymnopholus reticulatus* fajon és társain észlelték.

Zúzmókat 6 fajhoz tartozó 20 bogáron figyeltek meg. Általában a zúzmók már a letelepült gombákon indulnak fejlődésnek, a bogarak is már 3—4 évesek voltak. A zúzmók: a *Physciaceae* (*Physcia*, *Anaptychia*) és a *Parmeliaceae* (*Parmelia*) fajok képviselői közül kerültek ki.

A páfrányok előtelep állapotát is felfedezték *Gymnopholus lichenifer* bogáron. A növények között elszórta kovamoszatokat is találtak.

Ami az „állatkert” együttesét illeti, a bogarak testén levő növényzet szőnyegszerű bevonata alatt élnek kis zsinórféreg (Nematoda), egysejtűek (Protozoa) és egyéb mikroorganizmusok, továbbá ülő kerekcsférgek (*Rotatoria*) és fatetvek (*Psocoptera*). Egy alkalommal egy *Prostigmata* atkát (*Thrombidiformes*) is észlelték a *G. lichenifer* bogáron. A gombaevő atkák új családját is ezeken a bogarakon (*Oribatidae* mellett) fedezték fel. A 0,2 mm-es apróságokból egy bogáron mintegy 60 példányt gyűjtöttek.

Az együttélés kiváltói

A „növény- és állatkert” lakóinak megismerése után próbáljunk a szimbiózis létrejöttének okaira következtetni. Az említett ormányos bogarak Új-Guinea 3—6. déli szélességi fokok közé eső részén, az 1200 m feletti, elsősorban 2000—3600 magasságú hegygerincein élnek. Trópusi őserdők a moháserdőkben, továbbá a bokros füves erdőszegélyeken, csúcsok tisztásain, az alpesi réteken terjedtek el, ahol a köd, a magas páratartalom mindennapos és a hőmérséklet általában 10—33 C-fok között ingadozik. A bogarak a növények leveleivel táplálkoznak, s nem válogatósak. Tápnövényeik főleg a *Nothofagus*, *Urticaceae*, *Rutaceae*, *Erycaceae*, *Rosaceae* fajaiból tevődik össze. Szent-Ivány a 3500 m magas Mt. Strong-on, *Rhododendron commonae*-on gyűjtött egy új szimbiotikus fajt. A bogarakon talált növények — a bogaraktól függetlenül is — a környező fák kérgén, levelein mindenütt megtalálhatók.

Feltételezhető, hogy az említett növények spórái a levegő útján juthatnak a bogarak testére. Valószínűbb azonban, hogy a spórák átvitelében a bogarakon levő atkáknak jut nagyobb szerep. Találtak ugyanis olyan fiatal bogarakat, amelyeken még nem volt megtelepedett növény, a bogár szárnyfedőmélyedéseiben viszont már ott ült egy atka.

Jellemző, hogy az általában alacsonyabb helyeken élő fajok testének felülete síma. Ezekről természetesen már az eső is lemossa az esetleg odakerülő spórákat. A 2000 m felett élő fajok előtora, szárnyfedője viszont feltűnően egyenetlen s gödrökkel, púppokkal, szemölcsökkel, gerintekkel és mélyedésekkel vál-

takozó. Az idegen szervezetek tapadását, finom prémszerű szőrözet vagy a gödrök peremén derékszögben meggömbült sertesorok, módosult pikkelyek segítik elő. S mindezekon felül a gödrök fekekein levő mirigyek által termelt viaszos váladék képződik, amelybe a spórák beragadnak s amely feltételezhetően még a növények növekedését is elősegíti. Az ilyen speciális struktúramódosulások nemcsak biztosítják a növényi telepek fejlődését, hanem egyúttal megakadályozzák, hogy az ledörzsölődjön. Legfeljebb párzáskor kopik le a bevonat egy része, továbbá az öreg példányokon csökken már a növények növekedése és fokozatosan eltűnik a „növénykert”. Az ormányos bogarak egyébként igen lassan mozognak, órákig egy bokron, egy levélen tartózkodnak, sőt több napon át ugyanazon az ágon is maradnak. A csúcshajtásokon éjjel is, kőben is hosszú ideig pihennek. Napos időben a levelek alján tanáznak. Gressit számos megjelölt példányt a Mt. Kaindi csúcán szétengedett és az egyik példányt 1 év múlva légvonalban 750 m-re, az említett energia központhoz vezető nyiladékon találta meg. Három másik megjelölt egyed fél óra alatt 250 m utat tett meg nagyjából egyenes irányban. Viszont egy későbbi kísérletük során az elengedett bogarak több mint 43%-át az őserdei környezetben még több hét után is megtalálták.

A bogarak tehát testük speciálisan módosult részein „biztosítják” a növények fejlődését, ezzel szemben viszont a növények álcázzák az ellenség elől a bogarakat. Feltételezhető, hogy a növényzet miatt a bogarak kevésbé izletes táplálékot jelenthetnek pl. a paradicsommadarak számára. A megragadó együttélés tehát mindkét fél számára előnyös. Különös volna, ha ezt a rendkívül érdekes ökológiai együttélést a további kutatók más trópusi tájakon nem fedeznék fel.



A sima testű ormányosbogarakon nem telepednek meg a növények

IRODALOM

- Gressit, J. L.—Sedlacek, J.—Szent-Ivány, I. I. H. (1965): Flora and Fauna on Backs of Large Papuan Moss-Forest Weevils. — Science 150; 1833–1835. — Gressit, J. L. (1969): Epizotic symbiosis. — Entomological News, 80:1–5. — Szent-Ivány, I. I. H. (1965): Papua and New Guinea — Sci. Soc. Trans. 6,30. —

A cápamárna (*Balantiocheilus melanopterus*)

Ez a békés természetű, mutatós, trópusi pontyféle a német akvaristák körében *Haibarbe* néven kezd ismertté válni, ami a cápákéhoz hasonlatos patkó formájú és alsó állású száj, valamint a hosszan nyújtott, oldalt lapított testforma folytán ugyancsak találhatóbb elnevezés az akvarista kislexikonban (H. Frey) a fajnak adományozott fekete-úszójú sziamai ponty névénél. A 16–18 cm hosszúra is megnövő, kecses alkatú és fürge mozgású állatok háta zöldes, oldalai ezüstösen, vagy aranyló színben csillognak. A sarló alakú hát- és alsó úszók, a hasúszók, és a mélyen kímetszett, hosszú-hegyes karéjú farkúszó közepe narancssárga, az úszók töve és hátsó széle koromfekete. Hazája: Thaiföld, Borneo, Szumatra és Malaya, ahol áramló vizekben csapatosan él.

Tágas kiűszőterű, nagy akváriumban érzi jól magát, legalább 24 fokos,

6,8–7,4 pH kémhatású vízben. A víz összetételére egyébként nem érzékeny és táplálékban sem válogatós. A szárított műeleséget és a növényi és állati élőeleséget egyaránt elfogadja. Kedveli a kiűszőteret övező sűrű növényfedezéket, ahol úszóit billegetve időnként meg-megpihen. Akváriumban is fajtatársai társaságában szeret uszkálni és kitérhető, bajszatlan, ormányos szájával a víz fenekén eleség után turkálni. Tenyésztéséről még nemigen hallottunk, de igénytelensége és békés természete folytán remélhetjük, hogy a külföldi diszhaltenyésztőknek rövidesen sikerül majd a cápamárnákat elszaporítaniuk s akkor a mi akvaristáink medencéibe is eljut ez az elegáns mozgású, igen tetszetős, trópusi halújdonság. (Lányi)

Cápmárnák (*Balantiocheilus melanopterus*) megragadó akváriumi csoportja. Fekete úszójú sziamai pontyként található meg a Frey-féle akvarisztikai kislexikon magyar kiadásában





DR. KÖLCSEI TAMÁS
kertészmérnök a Komárom me-
gyei Növényvédő Állomás Kiren-
deltségén (Komárom)



DR. TÖRÖK ENDRE
orvoshigiénikus a Komárom me-
gyei Közegészségügyi és Járvány-
ügyi Állomáson (Tatabánya)

Környezetünk higanyszennyeződése

A higany az egyik legrégebben ismert elem. *Arisztotelész* ie. 350-ben említi. Mérgező hatására már az ókorban fel-
figyeltek. Az utolsó két évszázad rohamos ipari fejlődé-
sével a higany felhasználási területe jelentősen megnőtt. Ennek
ellenére csak az utóbbi évtizedek sorozatos tragikus higany-
mérgezései irányították a figyelmet a higany súlyos környezet-
szennyező hatására. A szomorú események legmegdöbbentőbb
példája a japán Minamata városka 397 lakójának 68 halálesettel
végződő higanymérgezése.

E kis város halászainak 1950-től feltűnt, hogy a város melletti
öbölben tömegesen pusztultak a halak, a halhulladékot fo-
gyasztó macskák, kutyák, sertések görcsös tünetek közepette
múltak ki. Az első emberi haláleset 1953-ban jelentkezett. Az
eleinte titokzatosnak tűnő *minamata-betegség* rettegésben tar-
totta a városka lakóit, s csak többéves vizsgálatokkal sikerült a
rejtélyt megfejteni. Kiderült, hogy a városban működő *Chisso*
Corporation üzem az ipari szerves higanyhulladékot közvetle-
nül a tengerbe juttatta, s a környéken kifogott magas higany-
tartalmú halak fogyasztása okozta a katasztrófát.

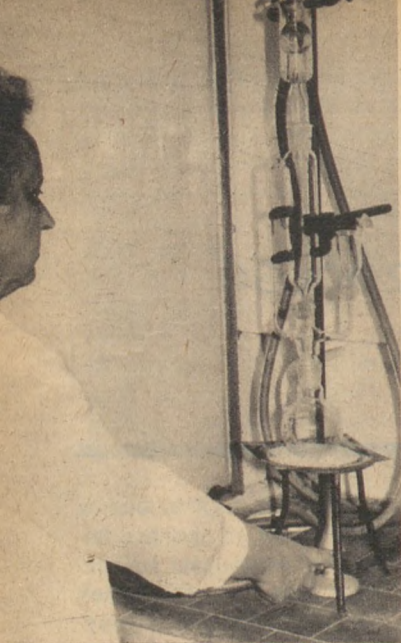
Napjainkban, amikor a mezőgazdaság kemizálódásának aktív
résztevői vagy szemlélői tanúi vagyunk, igyekszünk az egyoldalú
kémiai szemlélet fölé emelkedve a káros következményeket
kritikusan mérlegelni és azokat környezetvédelmi szempont-
ból vizsgálni. Gyakran viszont a veszélytől félve alaptalan kör-

nyezetvédelmi „vádak” is érik a mezőgazdaságot. Jelen cikkben választ szeretnénk adni arra,
hogy milyen mértékben felelős a mezőgazdaság az általános higanyszennyeződésért.

A mezőgazdaságban alkalmazott higanyvegyületek

A z ipar aránytalanul nagyobb mennyiségű higanyt használ fel, mint a mezőgazdaság. Az
USA-ban a mezőgazdaság az össz mennyiség 3,4%-át alkalmazza. A higanyos gombaöl-
szereket a vetőmagvak gombabetegségeit okozó gombák elleni csávázásra több mint fél
évszázada használják. Mindhárom csávázás során (nedves-, por- és ún. folyadékcsávázás) a higany
gátló hatása abban jelentkezik, hogy a zsírszerű anyagokban is oldódva behatol a gombaspó-
rákba és ott a sejtfehérjével reakcióba lépve létfontosságú enzimek működését gátolja s a sejt-
plazmát károsítja. Csávázással főleg a gabonavetőmagot kezelik, s így a nagy károkat okozó
üszög — (*Tilletia*) és *Fusarium*-betegségek kifejlődése megelőzhető. Az alkalmazott higanyos
csávázószerek három vegyületcsoportba sorolhatók: 1. *alkil*-higanyvegyületek; 2. *alkoxi-alkil*-
higanyvegyületek; 3. *aril*-higanyvegyületek.

A higanyos gombaölőszereket külföldön a varasodás ellen használják a gyümölcsösben. Japán-



Élelmiszerből történő higany-meghatározás a Komárom megyei KÖJÁL laboratóriumában (balra)

Higanyos csávázószerekkel dolgozó munkások vizeletének vizsgálata Tatabányán, a Komárom megyei KÖJÁL laboratóriumában (jobbra)

ban a rizsállomány védelmére is alkalmazzák. Ugyancsak Japánban terjedt el a rizs vetőmag etil-higanyos csávázása. A folyókból a rizsföldekre vezetett öntözővíz higanyval feldúsult, s a többletvíz a folyórendszerbe visszajutva — az ipari higanyszennyeződések fokozva — súlyos környezeti szennyeződést okozott. A Japánt sújtó többirányú higanyveszélyre való feleszmélés a lakosok körében félelmet keltett. Sokan visszariadtak a rizs fogyasztásától, és a megrémült emberek körében olyan rémhírek keringtek, hogy: „mindazok, akik rizsen élnek, biztosan megkapják a minamata-betegséget”.

A csávázószerek mérgezési veszélyének nagysága

A higanyszennyeződés veszélyének felmérését megnehezíti, hogy a különböző kémiai felépítésű csávázószerek mérgező hatásában, felhalmozódásában, lebontásában nagy eltérések mutatkoznak. Viszont egyértelműen bebizonyították, hogy a három vegyületcsoport közül az alkilhiganyszármazékok a legveszélyesebbek. Svédországban 1940-ben kezdtek a metil-higanyt csávázásra használni, az első madár elhullások csak 10 évvel később jelentek meg, s még 15 évet kellett várni, amíg hivatalosan bebizonyosodott a metilhiganyra terelődött gyanú valósága. A szervetlen és szerves higanyformákon belül a környezet biológiai, vegyi és fizikai feltételeitől függően számos átalakulás közül mindig az alkilhigany képződési irány jelenti a legnagyobb veszélyt az állatvilágra. Az alkilhigany-vegyületek (főleg a metilhigany) sokkal könnyebben szívódnak fel, mint az aril- és alkoxi-alkil-higany származékok és a szövetekben egyenletesen oszlanak el bomlás nélkül. A metilhigany megtámadja a fehérjék kénhidrogén-csoportját, megváltoztatja a sejthártyák áteresztő képességét, pontosabban szemi-permeabilitását. A szervezetben lassan bomlik el, hónapokon keresztül megtartja destruktív hatását. Emberben bénulást, agyi defektust, hallásgátlást, beszédzavart stb. okoz, torz csecsemők születését eredményezheti. Hazánkban a higanyos gombaölőszerek csak csávázásra használhatók.

A higany a táplálékláncban

A metilhigany a szervezetből lassan ürül ki, így a csávázott magok útján a táplálékláncba bejutva, az élőlényben feldúsul. Kétféleképpen juthat be a táplálékláncba: 1. csávázott mag — magevő madár — ragadozó madár; 2. csávázott mag — magevő madár — ragadozó emlős. Mivel a metilhiganyos mérgezés elsősorban a végtagokat érinti, az ilyen módon

csökkent menekülőképességű állatok könnyen a ragadozók áldozatául esnek, s így a feldúsulás üteme meggyorsul. A halakban, madarakban, emlősökben a vese és máj higanytartalma a legnagyobb, az izom, az agy és a vér higany szintje lényegesen kisebb.

Természetesen az előbbi jellegű feldúsulás mérete elenyésző ahhoz képest, ha a csávázott magokat állatokkal megetetjük. A csávázott magok megetetésével az állati húsból, tejben feldúsult higany bekerül a táplálékláncba. Ennél súlyosabb és közvetlenebb veszélyt a kezelt gabonamagvak tudatlanságból származó emberi fogyasztása jelenthet. Így pl. Svédországban előfordult, hogy többen kezelt magvakból készített zabkását fogyasztottak. Irakban, Pakisztánban több százan szenvedtek higanymérgezését etil-higannyal csávázott gabonából készített házikenyér fogyasztása révén. Többen óvatosságból megpróbálták a magvakból a higanyt kiáztatni, mások a gyanús magokat a csirkéknek kiszórták, s amikor „meggyőződtek” arról, hogy a csirkék egészségesek maradtak, maguk is fogyasztani kezdték azokat. A csávázott magok fogyasztása a fejletlen, elmaradott országokban (Áfrika, India stb.) az éhségtől hajtott, tudatlan emberek között a leggyakoribb.

A higanyveszély csökkentésének lehetősége

Mivel a mezőgazdaságban használt higanyvegyületek közül az alkil-higany-vegyületek jelentik a legnagyobb veszélyt, több országban (Svédország, USA, Kanada) ezek használatát betiltották. Az alkoxi-alkil és aril-higany vegyületek esetleges kizárása viszont indokolatlan lenne, ezek a vegyületek a táplálékláncban nem dúsulnak fel, nehezen szívódnak fel, nagymértékben lebomlanak, mérgező hatásuk jelentéktelen. Előnyös humántoxikológiai tulajdonságaik mellett széles körű gombaölőképességgel rendelkeznek, az általuk hozott nagy gazdasági haszon mellett eltörpül az a kis hátrány, amely csak súlyos gondatlanság esetén jelentkezhet. De ugyanakkor a környezetvédelmi szempontok mélyebb értelmezése feltétlenül a higanymentes csávázószerek felkutatására, illetve azok gyakoribb felhasználására irányítja a figyelmet. Az élelmiszerek higanytartalmának hatósági vizsgálata a fejlett államokban mindenütt megfordult. Az ember által felvehető napi maximális mennyiségen és az emberi táplálékban elfogadható maximális higanykoncentráción még ma is vitatkoznak. Az ENSZ mezőgazdasági (FAO) és egészségügyi (WHO) szervei a közös értekezleten a higannyal kapcsolatos további integrált vizsgálatokat sürgetik. A szerves higanyvegyületekre egységes tűrési értékeket még nem tudtak megadni, csupán javaslatot tettek a tűrészatárookra (0,02–0,05 milliómod rész higany).

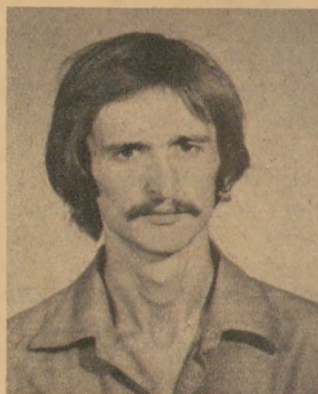
Hazai óvintézkedések és az elhárítás további lehetőségei

A hazánkban engedélyezett higanyos csávázószerek — az etilénhiganyklorid tartalmú *Granosan* kivételével — nem a legmérgezőbb alkil-higany csoportba tartoznak. Az engedélyezendő higanyos szerek kiválasztását és felhasználását nagy elővigyázatossággal végzik és elejét veszik a higannyal csávázott magok fogyasztásra szánt terményekkel való véletlenszerű összekeveredésének. A hazai higanymentes termények körforgását az importból származó esetleges higanyszennyeződések azonban veszélyeztetik. Ezért nemcsak a hazai, hanem az import mezőgazdasági termények higanyvizsgálata is hozzátartozik a megelőzés munkájához. Többször előfordult, hogy higannyal csávázott takarmánymag került be az országba (nevezetesen megyénkbe is), de a jókor elvégzett higanyanalízissel sikerült időben megakadályozni a szennyezett áruk feldolgozását, illetve a hazai terményekkel való összekeveredését. *Az élelmiszeralapanyagok, takarmányok csak teljes higanymentesség esetén importálhatók.* Ez a megokolt szigor túllépi a FAO/WHO által engedélyezésre javasolt szintek mértékét.

A hazai mezőgazdasági higanyveszély elhárítása fokozott felelősséget ró a növényvédelmi szakirányítókra és a szerekkel közvetlenül foglalkozó dolgozókra. A sajnálatosan elburjánzó, szinte mindenirányú környezeti vegyszerszennyeződések közül a higany csak egy a sok közül. De a *mezőgazdasági higanyveszély elhárításának eszköze kezünkben van, felelős alaposítással, gondossággal lehetőség van arra, hogy a természetet és főleg magát az embert a mezőgazdasági higanyszennyeződésektől megóvjuk.* Ezt a megelőző védelmet megnyugtatóan csak olyan szilárd alapon biztosíthatjuk, amely a szakszerű összefogás mellett a legfontosabbat: *az emberi lelkiismeretességét sem nélkülözi.*

Képek a Fertő-tó mai madárvilágából

— A szerző felvételeivel —



TRASER GYÖRGY

V. évf. erdőmérnök-hallgató (Sopron), a TIT Csongrád megyei Madártani és Természetvédelmi Szakkörének tagja (Szeged)

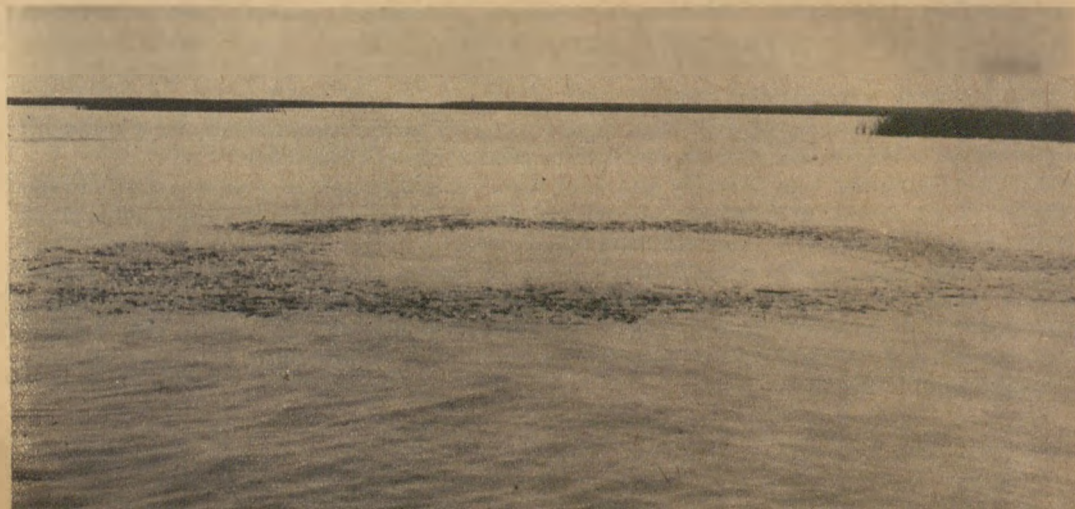
A Fertő-tó vidékéről az első magyar madártani feljegyzést — Schenk Jakab szerint 1718-ban Bél Mátyás írta. Azóta Jukovits (1857), Fászl (1882), Chernel (1881—1919), Schenk (1917), Breuer (1925—1930), Zimmermann (1943) és más ornitológusok megfigyelései nyomán gazdag irodalmi anyag gyűlt össze a Fertő-tó magyarországi oldalának madárvilágáról. Szükség is van a sok feljegyzésre, mert a tó állandóan változik, alakul. 1868-ban például annyira kiszáradt, hogy gabonát termeltek a medrében, majd lassan ismét megtelt vízzel. A tó árszintjének ingadozása évtizedes periódussal, csatornázásáig tartott. A víz mélysége a magyarországi szakaszon jelenleg 0,5—1,2 m.

1973 júliusában a soproni Erdészeti Egyetem Erdővédelemügyi Tanszéke révén lehetőségem nyílt a Fertő-tó madarainak rendszeres megfigyelésére. A madármegfigyelő utak kiinduló helye minden alkalommal a fertőrákosi üdülőtelep volt. Utaimat motorcsónakon tettem meg.

A vízen és környékén

A z üdülőtelep cölöpökre épült faházai közelében, a nádszegélyben, nádkévéken, vízbedobott deszkákon összegyűlve 30—40 szárcsa (*Fulica atra*) tollászkodik, vagy az arasznyi hínáros vízben keresik táplálékukat. A fiatal, már repülő szárcsák alig tartanak az emberektől. Csak ha 10—20 m-nél közelebb kerülünk hozzájuk, riadnak meg s bújnak el a sűrű

A nyílt vízfelületen gyűrű alakban lebegve tenyészik a fésűs békaszőlő (*Potamogeton pectinatus*)





Nászruháás kis sirály (*Larus minutus*) ringatózik a tó tükörén

nádba, de néhány perc múlva ismét előjönnek. Többé-kevésbé rendszeresen egy bütykös hattyú (*Cygnus olor*) család úszik az üdülőtelep házaihoz, ahol a vízbedobott kenyeret is elfogadják. A bütykös hattyút 1951-ben Aumüller István telepítette a Fertőre. Alkonyattájt, ahogy elcsendesedik a telep, megélenkül a madármozgás: kisebb csapat barázdabillegető (*Motacilla alba*) érkezik éjszakázni a háztetők alatti üregekbe. Csilingelő, rövid kiáltásuk belevegyül a dankasirályok (*Larus ridibundus*) éles lármájába, amint százával szállnak meg a deszkapallókon. Rendszerint 3–4 billegető cankó (*Acticis hypoleucos*) is leszáll a mólókra.

Az üdülőtelep előtti nyílt vízfelület a déli órákban üresnek látszik. Csak 5–6 átrepülő dankasirály, néhány szárcsa marad a reggeli órák madártömegéből: a tavon elszóródva 20–40 példányból álló szárcsacsoportok, vizen ülő dankasirályok, fiókáit vezető búbos vöcsök (*Podiceps cristatus*) láthatók. A vízből kiálló jelezőkarók mindegyikén küszvágó csér (*Sterna hirundo*) vagy dankasirály ül. Itt-ott ezüstsirály (*Larus argentatus*) is feltűnik. Gyakori a tó felett nagy szárnycsapásokkal áthúzó vörösgémek (*Ardea purpurea*) csapata. Két ízben halászó jégmadarat (*Alcedo atthis*) figyeltem meg.

A nádassal körülzárt „belső” tavakban dúsan tenyészik a rence (*Utricularia*). A fésűs békaszőlő (*Potamogeton pectinatus*) kiterjedt társulást alkot, a vízfelületet csaknem teljes egészében ellepi. A vadászati idény kivételével ez a terület a madarak szempontjából zavartalannak tekinthető. A Fertő-tó itt a háborítatlan vadvíz képét mutatja: bordósfekete színű, mocsárszagú vízben korhadó nádtorzsák, és gazdag madárvilág. A szárcsák százával feketéllenek a hínárral dúsan benőtt részen, cigányréce (*Aythya nyroca*) fiókák bukdácsolnak a sekély vízben. Tőkés réce (*Anas platyrhyncha*), a tó leggyakoribb kacsafaja vezeti fiókáit a nádszegélyből a szobányi nagyságú szabad vízfoltokra. A sekély belső öblökben néhány (4–10) böjti réce (*Anas querquedula*), a nagyobb vízfelületen barátréce (*Aythya ferina*) csapat ül (50 példány). Szétszórtan mindenfelé látni búbos vöcsöket fiókáikkal. Ugatásszerű kiáltásukat gyakran hallatják. Egy alkalommal (VII. 18.) 20 példányból álló búbos vöcsök csapatot riasztottam fel a csónakommal. A kis vöcsökből (*Podiceps ruficollis*) rendszerint 8–10 példány tartózkodott az egyik „belső” tavon. Feketenyakú vöcsökből (*Podiceps cas-*

Fiókáit vezető bütykös hattyú (*Cygnus olor*) pár a Fertő tavon



picus) azonban csak 2—4 példány volt látható. A küszvágó csérek a víz felett átrepülve le-lecsapnak a keszegekre. A kormos szerkők (*Chelidonias nigra*) a Fertő-tó igazi madárritkaságával, a kis sirállyal (*Larus minutus*) együtt naphosszat szálldosnak, lebegnek, a víz színéről kapdosva fel táplálékukat. Megpihenni a tó közepén, egyes csapatban, a vízre ülnek. Távolról gyöngy-sorszerűen fehérlik csapatuk.

A nádas madarai

A Fertő-tó magyarországi területének több mint kétharmadát nádas fedi. A nádrengetegben fészkelő madarak közül a vörös gém, a pocgém (*Ixobrychus minutus*), a bőlömbika (*Botaurus stellaris*), a vízityúk (*Gallinula chloropus*) táplálékáért a „belső” tavakra jár ki. A barna rétihéja (*Circus aeruginosus*) a nádas gyakori költőmadara. A növényzet fölött vitorlázva repül, vagy a nádszegélyben meghúzódva vadászik a réce fiókákra. A nyári lúd (*Anser anser*) és a nagy kócsag (*Egretta alba*) fészket nem sikerült megtalálni, azonban mindkét fajt rendszeresen megfigyeltem. A nyári lúd mély gágogását gyakran hallottam a nád sűrűjéből. Július 13-án két példány kelt fel a nádasból, magasan körülrepülte a csónakot, majd erősen gágogva visszaereszkedett a sűrűbe. A nagy kócsagok messziről fehértenek a nád zöldjéből, amint halakra lesnek. Július 6-án láttam egy felrepülő nagy kócsagot, amelyiket néhány szárnycsapással táplálékért „kolduló” fióka követett, majd visszaereszkedett a nádba. Kanalasgémről (*Platalea leucorodia*) csak elvétve, egy-egy áthúzó madarat láttam. A sűrű nádas jellemző madarai a nádiiposzáták, valamint a barkós- és a függőcinege. A barkóscinege (*Panurus biarmicus*) általánosan elterjedt a tavon.

Repülő fiókáit vezető madarak 3—8 példányból álló csoportjai a nádbugáktól a nádtorzsáig kutatnak a rovarokért. A függőcinege (*Remiz pendulinus*) e növényzöveteket leggyakoribb madara. Piszogó hangja napközben gyakran hallható. Érdekes, hogy fészket nádszálak közé szövö, míg másutt rendszerint fűzfavesszőkre függeszti. Gyakori a nádirigó (*Acrocephalus arundinaceus*), az énekes-, foltos-, cserregő nádiiposzáta (*Acrocephalus palustris*, *A. schoenobaenus*, *A. scirpaceus*). A sitke (*Luscinola melanopogon*) és a nádi sármány (*Emberiza schoeniclus*) ritkábban kerül szem elé. A nádi tücsökmadár (*Locustella luscinoides*) hosszú pirregése a parti szegélyből, a csatornapart mellől hallatszik.

Ritkábban, kóborlóként átrepül a tó fölött néhány póling, cankó, partfutó. Ezek a fajok azonban nem szállnak le, mert a tavon sehol sincs alkalmas csupasz part, mindent benőtt a nád.

A madármegfigyelő utak végével csirregő lárma tölti be a teret: ezrével érkeznek a környékről a seregélyek, hogy a nádban éjszakázzanak.

A fészkelési idő madárvilágának képét jól egészítik ki majd a vonulási időben végzendő megfigyelések, amelyekkel együttesen kapunk általánosabb képet a Fertő-tó jelenlegi madárnépességéről.



Kis sirályok (*Larus minutus*) reppenek fel a Fertő vizéről



Bübovöcsök (*Podiceps cristatus*) fióka a nádas közelében

Szárccsák (*Fulica atra*) menekülnek a motorcsónak elől a nádasok közti „csatornában”. Néhány nap múlva két nagy szárccsa és két fióka tete mére bukkantam — motorcsónak propellerje oltotta ki az életüket...



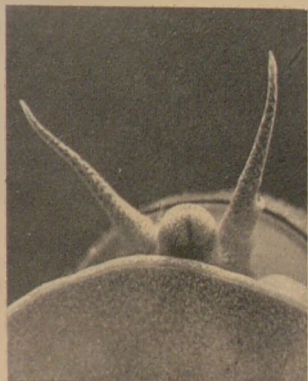


KASSÁNYI JENŐ

Édesvízi csigák az akváriumban

— A szerző akváriumi felvételeivel —

KASSÁNYI JENŐ,
az MTI FOTÓ Istechnológusa, ak-
varisztikai szakíró (Budapest)



A váltivarú fiállócsigák nőstényeinek mindkét tapogatója egyforma hosszú és hegyes

A hím fiállócsigák egyik tapogatója rövidebb és vastagabb, ez a páرزószervük. A tapogatók alsó harmadában ülnek az apró szemek



Az akvaristák boldogan vállalnak komoly anyagi áldozatot egy-egy kényes és ritka egzotikus hal beszerzésekor. Ezzel szemben sokszor figyelmen kívül hagyják azokat az olcsó, egyben érdekes lehetőségeket, amelyeket például a vízi csigák tartása kínál.

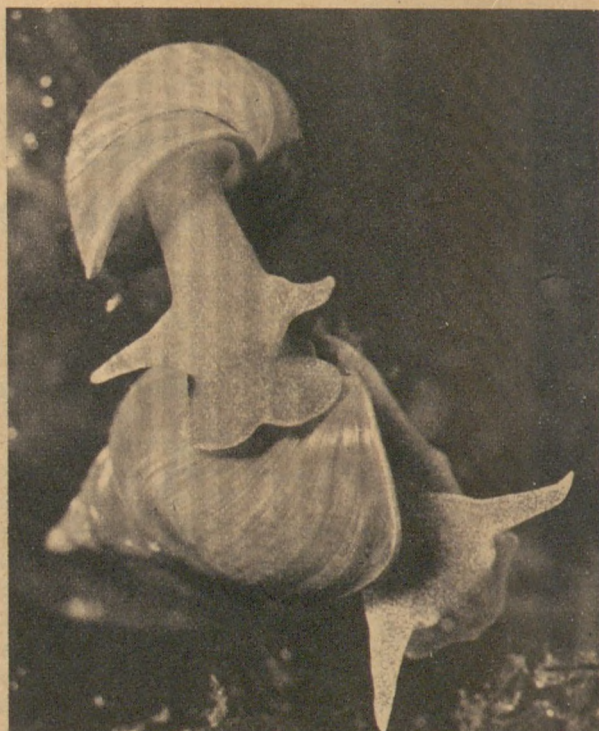
Igaz, hogy a vízi csigák gondozása nem nyújt oly sok látványos élményt, mint a változatosan viselkedő mozgékony halak tartása és szaporítása. A színgazdagságot azonban pótolja a csigák házáinak formagazdagsága. Gondozásuk pedig sok érdekes megfigyelésre nyújt lehetőséget. Mozgásuk, viselkedésük, igényeik, szaporodásuk módjai, az ivadék fejlődése stb. jól tanulmányozható.

Tartásuk kellő hozzáértést igényel

A csigák megfigyelésére lehetőség szerint rendezzünk be külön akváriumot, részint azért, mert az általunk gondozott főleg trópusi halak biotópjába a hazai csigák nem illenek bele, részben pedig azért, mert sok halfajjal nem férnek össze. Szabad vizekből begyűjtött csigák különböző kórokozókkal fertőzöttek is lehetnek. Ezért ne csak külön akváriumot, hanem külön kezelőeszközöket is biztosítsunk részükre.

Az akvárium talaján mászó, nőstény fiállócsiga (*Viviparus viviparus*)





A csigák akváriumát talaj nélkül rendezzük be. A növényeket kis üveg-, vagy műanyag tálkákba, apró virágcserepekbe ültetve helyezzük a medencébe. Így a talajról az ételmaradékokat, valamint a nagyobb testű csigák gyakran igen sok ürülékét könnyen és gyorsan leszívhatjuk. A növények természetesen homokos talajú akváriumban is tarthatók, csak így kényelmetlenebb a tisztogatás.

A tisztogatás pedig rendkívül fontos, mert a csigák nagyon érzékenyek a víz tisztaságára. Nemcsak a halak tartása esetén alkalmazott gyógyszerek, fertőtlenítőszeresek, hanem a vezetéki víz olykor magasabb klórtartalma is káros számukra. Ugyancsak megsínylik a különböző fém sókat, különösen a fémszulfátokat.

Oxigénszegény vízben, amelyben az ételmaradékoktól és más szerves hulladéktól magas nitrítartalom nem oxidálódhat nitráttá, szintén számolni kell mérgezéssel és gyors, tömeges pusztulással. Ezért lehetőség szerint még a köpenytüdővel légző csigák akváriumát is célszerű időnként finom porlasztású levegővel szellőztetni.

Szerintem téves a nézet, hogy a csigák az akváriumok „köztisztasági alkalmazottai”, s eltávolítják a hulladékot.

A halakkal együtt tartott csigák, ha külön nem etetjük őket, összeszedgetik ugyan a haleleség maradványait, de belekószolnak a növények beteg, korhadó, majd az egészséges részeibe is, vagy az iszapot feltúrva kutatnak eleség után. Az akváriumok tisztántartását, medencéink algátlánítását nem bízhatjuk a csigákra.

A csigák etetése egyébként nem okoz problémát. Nem válogatósak. Változatos etetésük könnyű. Fő táplálékuk növényi ere-

Az óriás almacsiga (*Ampullaria gigas*) levegővételre a vízből dugja ki légzőcsövét. (Fent balra)

Nagy mocsári csigák (*Limnaea stagnalis*), fent jobbra

A mocsári csigák kocsonyás petefüzére (lent)





A víz felszínén úszó (felülről fényképezett) nagy mocsári csiga, amint levegővel tölti meg tüdőüregét

A nagyszájú csiga széles változata (*Radix ovata* var. *ampla*), amint az akvárium oldalüvegén mászik. Testének foltossága, valamint a lapos tapogatók tövében ülő apró szemek jól szemügyre vehetők



detű legyen, mert csak így jutnak hozzá a létfontosságú ásványi anyagokhoz. Feltétlenül szükséges, hogy táplálékukhoz rendszeresen keverjünk kevés kalciumot. Ezt és a növényi eredetű ásványi sókat a héj építésére használják fel. Ha a növényi táplálékot és a meszet a csigáktól elvonjuk, a héj elvékonyodik, törékeny lesz; hosszabb idő alatt az állatok elpusztulnak.

Az akváriumokban jelenlevő kevés alga rendszerint nem elegendő táplálék. A növényi eleséget nekünk kell nyújtanunk, hogy ne kényszerüljenek az akvárium növényeiből kielégíteni szükségletüket. Tapasztalatom szerint a bőségesen és változatosan etetett állatok nem bántják az akvárium növényeit!

Mindennapos tápláléknak legjobb a friss vagy azzal közel egyenértékű szárított salátalevél. A leveleket száraz, árnyékos, szellős helyen megszáritjuk, apróra vagdaljuk, majd (pl. háztartási őrlékészülékkel) lisztfinomságú porrá daráljuk. Ebből egyszerre olcsón nagy mennyiség készíthető. Nedvességtől védve hosszú ideig tárolható. Etetéskor vagy a port szórjuk a víz felszínére, vagy kevés vízzel eldörzsölve az akváriumba csepegtetjük. (A salátalevélpor kitűnő eleség a növényevő-algaevő halak számára is.)

Ugyanígy lehet a csigákat etetni porrá dörzsölt, szárított vízbolhával, liofilezett *Tubifex*-szel vagy szárított sórákkal is. Ezek természetesen csak kiegészítő táplálékok, ugyan úgy, mint az apróra vagdalt, kimosott élő *Tubifex*, amit főleg a nagyobb testű csigák fogyasztanak szívesen. Az ivadék és a kisebb csigák táplálására kiegészítésként jó a tojáspor vagy a keménytojás sárgája. A tojáspor tápanyagokban rendkívül gazdag, de maradványai gyorsan bomlanak és szennyezik a vizet.

A gyári száraz eleségek közül a *Tetra Min*, a *Mikro Min* és a tubusból nyomható, krémszínű *Bio Min* kipróbálására volt lehetőségem. Ezeket valamennyi csigám szívesen fogyasztotta. A szabadon begyűjtött állatok szállítására nem szükséges sok víz, hanem inkább nagy felületű edény. Minden esetben a leelőhelyen vett vízben szállítsuk az állatokat és óvjuk az erős napsütéstől, felmelegedéstől. Ha a gyűjtés után csak később szállítunk, indulás előtt a tartóedény szennyezett vizét óvatosan öntsük le és töltsük fel friss vízzel.

Eleveneket „szülő” csigák

Hazánk, sőt egész Közép-Európa érdekessége a fiallócsiga (*Viviparus viviparus*), melynek kicsinyei a héjon belül fejlődnek életképes, borsószem nagyságú csigákká. Házuk gömbölyded, világos drapp színű, sötétbarna keresztcsíkokkal tarkázva. Szájnyílásuk ormányszerű nyulvány végén van, testükhöz viszonyítva kicsiny. Míg a csigák többsége hímnős, addig a fiallócsigák váltivarúak; a nemek könnyen megkülönböztethetők. A nőstények mindkét tapogatója hegyes és egyforma hosszú. A hím jobb oldali tapogatója mint páرزszerv rövidebb, tömzsibb és gömbölyű végű.

Úgy vettem észre, hogy a fialló csigák között a hímek ritkábbak mint a nőstények. Az általam gyűjtött kilenc állat mind nőstény volt.

Érdekelt a fiallócsigák ivari dimorfizmusa. A hímek megfigye-

léseire azonban két évet kellett várnom, mivel csak az akváriumban született negyvenkét példány között találtam három hímét. Ezeken az ivari különbség akkor vált észrevehetővé, amikor házuk elérte a másfél centiméteres nagyságot.

Ha a víz hőmérséklete 18 C-fok alá száll, a talajra hullanak, visszahúzódnak házukba és a héj nyílását kemény fedőlemezüikkel (*operculum*) zárják el. A fiállócsigák és az almacsigák esetében ez a lezárt héjjal való talajon fekvés gyakori. Egyes szakkönyvek pihenésként jelzik, de valószínűleg inkább valamilyen kedvezőtlen környezeti (vízkémiai, hőmérsékleti, fény stb.) viszonyra való reagálás. Az élő csiga a fedőlemezzel szorosan lezárja héját. Ha a lemezke ernyedten lóg, akkor az állat elpusztult vagy beteg. Egy elpusztultan megtalált példányból felboncolása során tizenegy ivadékot vettem ki, és azonnal tiszta vízbe tettem. Közülük három rövidesen kimúlt, de a többi nyolcat sikerült felnevelnem. Ezek egyikéről készült a hím fiállócsigát bemutató felvétel.

A kis csigák a felnőtt állatok tökéletes kicsinyített másai. Kedvelt eledelük a *Mikro Min*.

Óriás almacsigák

Házuk formájában és méretükben a fiállócsigákhoz hasonlítanak a Dél-Amerikából származó óriás almacsigák (*Ampullaria gigas*). Héjuk színe piszkos sötétbarna, esetenként csikos.

Házukat szintén lezárhatják fedőlemezzel. Két hosszú és két rövid tapogatójuk van. A hosszú tapogatók tövében van a két nagyméretű szem. A rövid, ún. ajaktapogatók közvetlen a szájnyílás mellett vannak. Mivel nemcsak kopolyúval, hanem köpenytüdővel is lélegzenek, gyakran feljönnek a vízfelszínhez levegővételre. Ilyenkor hosszú légzőcsövet bocsátanak ki a vízből, miközben testük ritmikus mozgásával mintegy telezivattyúzzák magukat levegővel.

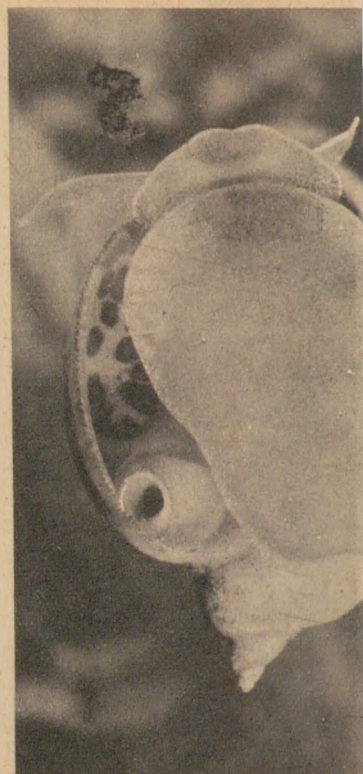
Az almacsigák természetének megfelelően nagy a tápláléksükségletük. Akváriumomban impozáns méretű *Echinodorus martii* tő szomszédságában éltek, de hozzá sem „nyúltak” e kényes vizinövényhez.

Szerettem volna az almacsigákat szaporítani. Mivel a szakkönyvek szerint petéiket vízen kívül rakják le, a vízszint felett 10 centiméternyi levegőréteget hagytam számukra és a vízből kinyúló ágdarabokkal, kövekkel rendeztem be akváriumukat. Sajnos minden igyekezetem ellenére nálam nem szaporodtak, pedig évekig tartottam almacsigákat és szemmel láthatóan jól érezték magukat, kitűnően fejlődtek. Annál jobban szaporodtak a különböző mocsári csigák.

Mocsári csigák

A nagy mocsári csigát (*Limnaea stagnalis*) a Balatonból gyűjtöttem. A fodros békaszőlőn (*Potamogeton perfoliatum*) és más úszó hínárokon olykor rendkívül nagy mennyiségben található, de a nádasban is meglegjük őket, gyakran a vízen kívül. Köpenytüdővel lélegzenek, ezért szükséges is, hogy időnként kijöjjenek a vízből és friss levegőt vegyenek.

Házuk kúpos, 4–5 centiméter hosszú, szürkés drapp színű.



Levegővétel közben a nagyszájú csiga széles változata a víz felszínén talpával felfelé úszik



A miskolc-tapolcai csónakázótóból gyűjtött tarajoscsiga (*Planorbis carinatus*) is jól alkalmazkodott akváriumi környezetéhez



Balatonból gyűjtött tányércsiga (*Planorbis carinatus*), akváriumom egyik puhatestű lakója

Mozgásuk gyors. Nagyon falánk állatok. Nemcsak növényi táplálékot fogyasztanak, hanem szívesen eszik az apróra vagdalt *Tubifex*-et is. Víz színén úszva is táplálkoznak. Ilyenkor talpuk hullámzó mozgásával szállítják a poreleséget tölcészerűen visszahúzott szájuk felé.

A mocsári csigák vékony háza igen sérülékeny. Erre főleg a szállításkor kell gondolnunk. Igaz, hogy a héj sérüléseit (lepattant perem) az állatok később szépen regenerálják, de annak nyoma megmarad. Petéiket kocsányos, átlátszó fűzérben rakják növényekre vagy az akvárium üvegfalára. A kis csigák 20–25 nap múlva másznak szét, házuk hossza 2–3 mm. Az akvárium falára rakott peték fejlődése az átlátszó szikanyagon keresztül jól megfigyelhető.

Sok mindenben hasonlít a nagy mocsári csigához a nagyszájú csiga széles változata, a fülcsiga (*Radix ovata* var. *ampla*), csak mérete kisebb; 2–3 centiméter, és héjának két utolsó kanyarulata szélesebb. Szintén köpenytüdővel lélegzik, petéikkel szaporodik. A nagyszájú csiga jelzett változatának héja csaknem teljesen áttetsző, teste viszont foltos. Miskolc-Tapolcán és a Városligeti tóban gyűjtöttem be.

Tányércsigák

Az eddig tárgyalt csigák házának formája gömbölyded és kúpos volt. A tányércsigák héja egészen lapos tányér formájú. Hazai álló- és gyenge sodrású vizekben gyakoriak. Sokat gyűjtöttem a Balaton part köveiről, a Velencei tóból, Miskolc-Tapolcáról és a Hámori tóból. A tányércsigák vére hemoglobint tartalmaz. A kiliántelepi strand mellett a Balatonból több vérvörös színű albinó példányt gyűjtöttem. Ezek bármelyik medence csodálatosan szép díszei lehetnek.

A tányércsigák tüdővel lélegeznek, gyakran kijönnek a vízből és a szokásukat akváriumban is megtartják. Vizen kívül hosszabb ideig is élnek. Ilyenkor a héj nyílását vékony hárttyával zárják le, hogy a kiszáradástól védjék magukat. Egy alkalommal kiűritettem az egyik társasakváriumomat, amiben halakkal együtt apró tányércsigákat is tartottam. A homokot kimostam, majd műanyag dobozban eltettem. Csak jóval később használtam fel újra, két kis medence berendezéséhez. Meglepetésemre a feltöltés után a homokból hamarosan kibújtak a száraz tárolást kitűnően átvészelt tányércsigák.

Akváriumban nemzedékeken át bőségesen szaporodnak. 5–6 mm átmérőjű lapos, kocsonyás átlátszó tokba ágyazott petéiket növényekre, kövekre vagy az üvegfalra rakják. A fejlődő embriók, majd a szétmászó csigaapróságok lupén át való megfigyelése az érdekes látnivalók sok élményével jutalmazza a vízcsigák gondozóját.

IRODALOM

Dr. Lányi György–Dr. Wiesinger Márton: Akvarisztika, Művelt Nép Kiadó, 1955. — Dr. Lányi György: Korszerű akvarisztika, Gondolat Kiadó, 1966. — Hans Frey: Az akvarista kislexikona, Gondolat Kiadó, 1970. — Uránia állatvilág: Alsóbbrendű állatok, Gondolat Kiadó, 1971. — Dr. Wiesinger Márton: Az akvárium csigái, *Búvár* V. évfolyam, 4. szám, 216–221. old., 1960. —

Most hajtassunk gyöngyvirágot!

— A szerző felvételeivel —



SZÜCS LAJOS

ny. kertészeti vezető technikus,
a TIT Központi Növénykedvelő
Szakkörének titkára (Budapest)

A liliomfélék családjába tartozó gyöngyvirág (*Convallaria majalis*) a nyirkos ősközet- és mésztartalmú talajokon Európa szerte megterem. Jól tűri az árnyékot s így a nem száraz talajú erdős helyeken sokfelé nagy területeket borít. Nálunk szórványosan vagy éppen tömegesen az erdős — ligetes területeken, cserjésekben, kivált az alföldi tölgyesekben és a Duna-ártéri erdőkben virít. Egyik legkedveltebb illatos vadvirágunk; virágzásakor (májusban) nagy mennyiségben szedik és csokrokban árulják. A kertészek a téli időszakban hajtadják és virágoztatják.

A gyöngyvirág évelőnövény, földben kúszó, vékony, elágazó rizómával. A földben fejlődő hajtáscsúcsokon 1—2 élénkzöld tőlevele fejlődik, melyek hosszú nyelűek és széles lándzsa alakúak. Harangocska-szerű, kellemes illatú virágai bókoló fürtvirágzatban április—május hónapokban tőkocsányon nyílnak. Termése élénk piros színű, méregtartalmú bogyó. Teltvirágú, rózsaszínű változatai is vannak.

Kerti telepítése

A kertben fák alá érdemes ültetni a gyöngyvirágot. Így kertünkben évről évre néhány cserépre való, virágzóképes rügyű rizómát szedhetünk fel hajtásra. Telepítését szeptember végén vagy októberben tőosztással végezzük. Erre az erdei gyöngyvirágtövek is megfelelnek. A szétosztott hajtáscsúcs föld alatti szárát és gyökereit kb. 10 cm hosszúságban hagyjuk meg, s 20—25 cm sortávolságra, valamint 7—8 cm tőtávolságra, 5—6 cm mélyen ültessük el. Ilyen mély árkocskát húzunk kihegyezett ültetőfácskánkkal s ebbe dugdossuk bele a gyökeres rizómákat. Utána takarjuk be földdel és öntözzük meg jól. Csak október második felétől kezdjük a hajtásra szánt rizómák felszedését, minthogy a virágrügy kialakulása



Gyöngyvirág (*Convallaria majalis*) virágzó töve.
(Csapody Vera rajza)

Hajtásra ládába ültetett
„gyöngyvirágcsírák”





Hajtatásból fejlődött, virágzó gyöngyvirágok. Ekkor ültetjük át őket cserépbe vagy virágtálba

Műanyagtálba átültetett gyöngyvirágok



Télen egyik legkedveltebb virágunk a kellemes illatú, hajtatott gyöngyvirág



ekkor fejeződik be. A gyöngyvirágnál „csírának” is nevezett csúcsrügyes rizómák közül válogassuk ki a hajtatásra alkalmasakat. A tompa kúp alakú virágzóképes rizómák vékony, hegyes csúcsrügyűek. Belőlük fejlődik 2—3 év alatt a hajtatásra alkalmas, a virágot már magába záró rügy. Ha telente évről évre kívánunk virágoztatni, a gyöngyvirággal beültetett terület egyharmadából évente váltakoztatott sorrendben szedjük fel a már jól beérett rügyű rizómákat. A hajtatásra még alkalmatlanokat ültessük vissza érett trágyával előkészített földbe, vagy pedig újabb helyre telepítsük. A 3—4 évenkénti új helyre telepítés persze nem szükséges, de az ilyen tartós telepítésű csoportnak lehetőleg évente biztosítsunk fejtrágyázást és téli takarást.

Virágoztatás a lakásban

Lakásunkban a gyöngyvirágot könnyen hajthatjuk. A kiválasztott tompa-csúcsú vastag rügyeket legalább 15 cm magas ládába ültessük, úgy, hogy a hosszú bojtos gyökerek az ún. „ültető anyagba” kerüljenek, de a „gyöngyvirágcsírák” (a rügyek) onnan kiálljanak. A kertészetekben tözeget, fűrészport stb. használnak „ültető anyagul”, miután a rügyeknek ilyenkor még nincs szükségük tápanyagra. Célunkra a folyami homok vagy a kert föld is megteszi. A 2—3 cm sor- és tőtávolságra való ültetést úgy végezzük, hogy a ládát oldalt döntjük, azután az „ültető anyagot” rétegenként, erre pedig egy-egy sor rizómát helyezünk, míg csak a láda meg nem telik. Ezután megöntözzük. Persze keveset cserépbe is ültethetünk. A gyöngyvirágrügyeknek a nyugalmi állapota kb. január végéig tart, ezért korai téli hajtatáskor fagyasztással (*vernalizáció*), a november—januári időszakban pedig még sötétítéssel (*etirolálás*) is rövidebbre kell változtatnunk a nyugalmi időszakot. Legjobb, ha több napot át — míg csak +5 —6 °C éri — a szabadban hagyjuk őket.

A korai hajtatáshoz párás levegő is szükséges. Lécekből tákolt vázra fóliatakarással a láda méretének megfelelő, a peremnél 25—30 cm-rel magasabb „páraszekrényt” készítsünk. Ezt róla leemelhető fekete papírtakaróval sötétítsük be. A használaton kívüli akvárium is alkalmas páraszekrény gyanánt, ha az aljára 1—2 ujjnyi megnedvesített durva kavicsréteget terítünk és a medence tetejét üveglappal fedjük le. A kertészetekben kb. 25—28 °C hőmérsékletet nyújtanak a korai hajtatású gyöngyvirágnak, de a rendszeresen fűtött lakásban is sikerrel hajthatunk. Gyöngyvirágaink az esetleg alacsonyabb hőmérséklet miatt legfeljebb néhány nappal később virítanak. Még ilyenkor is a hajtatás kezdetétől 3—4 hétre már virágzó növényekhez jutunk. A sötétítés mindaddig szükséges, míg csak a virágszár ki nem fejlődik (különben gyöngyvirágunk többnyire „ülve marad”). A kb. 10 napig tartó elsötétítés után növényeinket a szoba világos helyére tegyük, majd a nyíló virágokat fokozatosan szoktassuk hozzá a lakás levegőjéhez. Amikor a fürtökön a „harangocskák” egy része már kinyílt, ültessük át őket 5—6 tövenként cserepekbe. Az egész hajtatási idő folyamán, majd a cserepekbe való átültetés után is tartsuk gyöngyvirágaink talaját nyirkosan!

175 éve született a madártan és az állatvédelem magyarországi megalapítója

Ábel-Lehotán, 1799. június 30-án született *Petényi Salamon János*, a magyar ornitológia megalapítója, az állatvédelem első hirdetője hazánkban. Már gyermekkorában szenvedélyes madármegfigyelő. 1817-ben *Heuffel Jánossal*, a jeles botanikussal járta be Pozsony környékét. Közben nemcsak a madarakkal és más állatokkal, hanem a növényvilággal is megismerkedett. Pozsonyból Bécsbe kerülve fejezte be teológiai tanulmányait. Itt a királyi



• **Petényi Salamon János**
(1799—1855)

múzeum gazdag gyűjteménye, a természetudományi intézetek látogatása döntően befolyásolták tudományos fejlődését. Megismerkedett a kor leg híresebb ornitológusaival. Az idősebb *Brehm*mel később is állandóan levelezett. Bécsben vált a madárpreparálás valóságos művészevé.

1824—25-ben Bécsből az Alföldön át Pancsovára utazva az ország jelentékeny részét bejárta. Talnumányozta a madárvilágot, amihez már az idősebb *Brehm* kétkötetes, korszakalkotó madárctánát használta.

Teológiai tanulmányait befejezve, a felkínált állásokat nem fogadta el, Pesten vagy legalábbis környékén szeretett volna maradni, hogy a Nemzeti Múzeum gyűjteményeit és könyvtárát használhassa. Egykori tanuló társa és barátja, *Kubinyi Ágoston* (ebben az időben Pest megyei aljegyző) 1825-ben Cinkotán evangélikus lelkészi állás-hoz juttatta.

1825—33 között a Duna-Tisza köze madarait és összes gerincesét gyűjtötte. Lakása valóságos múzeum volt: 30 emlésből és több száz madárból álló gyűjteményt állított össze. Az állatok anatómiájának és fizioiogiájának tanulmányozása végett szabad idejében kutatott és boncolt. Hívei a klérus uszítására összeegyeztethetetlennek tartották, hogy valaki „ugyanazzal a kézzel nyúzzon és úrvacsorát osztogasson.” A közhangulat ellene egyre éleződött. *Petényi* 1833-ban lemondott jó megélhetést nyújtó lelkesi állásáról. Gyűjteményével együtt Pestre költözött. Jövedelem és állás nélkül maradt. Külföldi barátai, élükön az idősebb *Brehm*mel aggodalmaskodtak sorsán. Itthon viszont csak élcelődtek rajta, a gúny tárgyává vált. 1834-ben a kúszó madarak életét tanulmányozta. Még ebben az évben a Múzeum állattani osztályához nevezték ki segédőrré. Végre hajlamának és tudásvágyának megfelelő működési területhez jutott. Hozzáfogott nagy életműve, a *magyar madártan* megírásához. 1834-től rendszeresen gyűjtött, kutatott az ország minden részében. Egyúttal munkatársakat, tanítványokat nevelt.

1835-ben *Naumann* és *Naubert* társaságában Magyarország déli részét járta be, több érdekes felfedezést téve. 1838-ban *Landbeck Lajossal* a Duna mentét kutatta, 1842-ben a Kárpátokból és az észak-magyarországi erdők-ből gazdag gyűjteménnyel tért vissza Pestre.

Egészségével nem törődve, fáradhatatlanul kutatott. Vállán fegyverrel, kezében jegyzetekkel járta az erdőt, mászta a fákat, sziklákat, övig vagy nyakig érő vízben is órákon át figyelte a madarak életét, magatartását, tartózkodási-, fészkelési helyüket, költözésüket, gazdasági jelentőségüket. Fanatikus munkájának eredménye, hogy 1843-ban 298 madárfaj — közöttük sok új — tudományos leírását dolgozta fel.

Munkáját 1838-ban terjesztette be a Magyar Tudományos Akadémiához. *Baldamus*, aki *Petényi*re az 1830-ban és 1833-ban megjelent művei kapcsán már felfigyelt, felajánlotta, hogy azokat német nyelven kiadja. *Petényi* ezt elutasította, nemzete művelődését akarta szolgálni, ezért előbb magyarul kívánta munkáját megjelentetni. Éppen

HAZAI TÜKÖR

100 ÉVE TÁVOZTAK

PÁVAY-VAJNA ELEK (1820—1874). Selmecbányán végezte a bányászati akadémiát, majd jóformán egész Európát és Amerikát bejárta, s Nyugat-Indián keresztül tért haza. Egy ideig Kolozsvárot az Erdélyi Múzeum őre volt. Az



Pávay Vajna Elek
(1820—1874)

1870—1874-es években a Földtani Intézet geológusaként működött. Dolgozatai Kolozsvár környékének geológiai viszonyait tárgyalják. Nevezetesen a fosztilis tuskésbőrűekkel foglalkozó dolgozatai (Egy új *Echinolampas*-faj az ásatag tuskőnczök rendjéből. Pest, 1874. — A budai márga

Ásatag tuskönczei. Budapest, 1874.
— Petrofakten aus Nordost-Siebenbürgen. Wien, 1862.)

KUBINYI FERENC (1796—1874). Tanulmányait Debrecenben végezte, majd külföldi tanulmány-utat tett. Visszatérése után politikai pályára ment s tagja lett a reformkor országgyűléseinek. A szabadságharc bukása után várfogságra ítélték; 1852-ben amnesztiát kapott. A Magyar Tudományos Akadémia 1840-ben levelező-, 1858-ban pedig tiszteleti tagjává választotta. A Magyarhoni Földtani Társulatnak több éven át volt az elnöke. Sok értékezőse jelent meg a régészet, földtan és az őslénytan köréből. (A Tisza medre, mint az ősemelősök sírkertje. Pest, 1855. — Őslénytani adatok Magyar-



Kubinyi Ferenc
(1796—1874)

országról. Pest, 1856. — A tevé és ló. Pest, 1862. — A tarnóci óriás-nagyságú kövesült fa és az ezt környező kőnevek földismei tekintetben. Pest, 1854. — Über den versteinerten Baum von Tarnóc. Pest, 1846.)

Dr. Alodiatoris Irma

ebben az időben folyt a nyelvújítási harc. Petényi már nem érthette meg annyivalve gazdaggá, hajlékonyvá válását. Nem volt magyar terminológia. A kutató ornitológusnak csak idegen nyelvű forrásmunkák álltak rendelkezésére. Petényi használta ugyan az idegen nyelvű terminológiát, közben viszont gyűjtötte a népnyelv megfelelő anyagát a magyar terminológia megteremtéséhez. Nyelvészeink 170 halnévről mutatták ki, hogy azokat Petényi gyűjtötte. Népi eredetű terminológiája azonban sokkal nagyobb volt ennél, hiszen feljegyzéseinek legnagyobb része elveszett. Magának kellett ornitológiai művéhez a magyar terminológia szókincsét összegyűjtenie, megalkotnia.

1841-ben ott volt a *Magyar Természet-tudományi Társulat* alapítói között. A szervezőbizottság, majd a választmány tagja, az Évkönyvek munkatársa. A magyar orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésein nagy aktivitással vett részt. 1843-ban a harmadik vándorgyűlésen számolt be munkájának eredményéről *Értekezés a madártan születése, serdülése és növekedése felel Magyarországon* címen. Beszámolója szerint 298 madárfaj volt ismert hazánkból, és Besztercebányát, mint a magyar tudományos ornitológia bölcsőjét köszöntötte. Tudományos és ismeretterjesztő előadásainak egyikén felszólította a magyar tudósokat a hazánkból végképpen kipusztult bölények és elenyészés örvényében forgoló hódok ügyében. A vándorgyűlés arany jutalomdíját nyerte el *A növény-vándorlás okairól és Az állatvédelem és állatképzés megakadályozásának módjairól* című pályamunkáival. A jutalomdíjat kiegészítette, és egy állatvédő egyesület alapítására ajánlotta fel.

Kutatásaihoz minden madárfaj nevét külön borítékra írta fel, ebben gyűjtötte külön-külön cédulákon a maga és mások adatait. Minden cédulára ugyancsak ráírta a faj nevét. Így kizárta a tévedést, és a cédulákat bármikor a megfelelő borítékba tudta visszahelyezni. A kézirat-töredék tanúsága szerint Petényi előbb széles alapon monografikusan akarta az egyes fajokat feldolgozni. Az így kapott ismeretek alapján kívánta az akkor érvényben levő rendszert kritikailag értékelni és fő művét megszerkeszteni. Munkája közben az összehasonlító irányt, és Lamarck, valamint Geoffroy-Saint-Hilaire evolúciós gondolatait követve az egyes fajokat sokoldalúan vizsgálta. Kor, ivar és évszakonkénti leírásai kitűnőek. Ismerteti a madarak életmódját, tartózkodási helyét, elterjedését, költését, vándorlását, hasznos és káros voltát. Megfigyelései, megállapításai a fajokra vonatkoztatva a

lehető legteljesebbek, gyakran zseniálisak, az ornitológiai világirodalomban klasszikusak.

Kéziratát, a magyar madártannak leg-tökéletesebb alapját Petényi az Akadémiára hagyta. A világsíki fegyverletétel után az erőszakot kísérő szolgálkúság, gyűlölet, kémkedés vált uralkodóvá. Petényit is üldözöbe vették, sőt állásából is ki akarták tenni. Az elnyomatás éveiben Petényi nem gondolhatott művének kiadására. Az elnyomatás idején uralomra jutott formalizmus hívei nem becsülték a haladó szellemű Petényit. Ez végképpen összezúzta a már amúgy is megtört egészségű férfit. Kutatása közben szerzett betegségekben 1855. október 5-én hunyt el anélkül, hogy fő művét nemzetének átadhatta volna.

Később ugyan Kubinyi Ferenc szorgalmazta Petényi hagyatékának kiadását. Egy kis részt 1864-ban az Akadémia ki is nyomtatott. A kézirat többi részét Kubinyi fiatalokkal kívánta feldolgoztatni, azután az egészet egybeszerkeszteni. A feldolgozás azonban nehezen haladt, hiszen a feldolgozók is a létükért küzdöttek. Kubinyi ugyancsak súlyos anyagi helyzetbe jutott. Az Akadémia háromtagú bíráló bizottsága nem tartotta Petényi munkáját kiadásra érdemesnek, többek között azért is „mert Petényi kutatásai sokszor gyerekesek, minthogy még az állatok hangját is megfigyelte; sőt a hangokból az állatok indulatára is következtetett”... Mindez az akkori elnyomás idején, Darwin fellépte előtt várható volt. Petényi elismerése csak jóval később következett be.

1874-ben Kubinyi is meghalt, kézzel kézre vándorolt Petényi értékes hagyatéka. Az iratos láda sajnos elkalódott, az iratok legnagyobb része szétszórodott. „A megmaradt kéziratból csak azt a pótolhatatlan veszteséget állapíthatjuk meg, mely ezzel a madártan és a magyar kultúrát érte. Kéziratának megmaradt részeit 40 év fáradságos, szívós kutatása után Herman Ottó mentette meg az enyészettől, és Csörgei Titusz dolgozta fel szak-tudással, szeretettel, megértéssel” (Schenk Jakab).

A megmaradt töredék a haladó tudomány szempontjából értékes. A kék vércséről szóló gazdag tanulmánya egyedülálló a világirodalomban. A pártatlan madárelrajzi adatok Petényi munkásságának örök értékei.

Madártani kutatásaihoz hasonló módon igyekezett a hazai emlésokeket és más gerinces osztályokat is feldolgozni. Tulajdonképpen a magyar gerinces fauna kézikönyvét készítette elő, de annak megszerkesztéséhez halála miatt már nem foghatott hozzá.

A Múzeumban mintaszerű madárgyűjteményt állított össze. Ő volt az első, aki hazánkban a tudományos követelményeknek megfelelően gyűjtött. Híres tojás- és madárgyűjteményét (173 faj, 360 példányban) is a Múzeumnak ajándékozta.

Az Akadémia munkássága elismerésül 1846-ban levelező tagjává választotta. Több külföldi tudományos társaságnak (mainzi, görlicei, altenburgi stb.) is tagja volt.

Az egész országra kiterjedő tevékenységével munkatársakat és tanítványokat nevelt. A *honi madártan gyarapodásáról* című előadásában szárnyaló szavakkal buzdította társait munkára és összetartásra. Küzdelmes élete bizonyítja, hogyan kell erkölcsi és anyagi áldozatok árán is harcolni a tudományos haladásért és a nép széles körű természettudományos műveléséért.

Dr. Lukács Dezső

Herman Ottó emlékek Fejér megyében

Herman Ottóról, a nagy magyar polihisztorról dokumentumfilm készült. Az *Adriától a Jeges-tengerig* címmel. A már be is mutatott film témája — többek közt — Herman Ottó hosszú erdélyi működése emlékeinek fellelítése. A „stáb” a forgatókönyv szerint bejárta — dr. Xantus János kolozsvári tanár szakértői közreműködésével — mindazokat a helyeket, ahol annak idején a nagy tudós Erdélyben megfordult. Mind a film, mind a következőkben felidézendő néhány Fejér megyei Herman Ottó dokumentum aktualitását az adja, hogy éppen az idén van 60 esztendeje nagy természettudósunk halálának.

A múlt század nagy ornitológusai a Velencei-tónál

Herman Ottó nemzetközileg is elismert munkássága révén Magyarországot az a megtiszteltetés érte, hogy 1891-ben Budapesten megrendezhette a „II. Nemzetközi Ornithologiai Congressus”-t. A résztvevők egy csoportjával Herman Ottó vonattal felátogatott a Velencei-tóhoz. Akkor már működött a mai vasútvonal a *Déli Vaspálya Társaság* tulajdonában. Elképzelhető, hogy tudósunk, mint „ős-idegenvezető” tudta, hová viszi az ismert nevű ornitológusokból (*Homeyer, Tschusi, Othmar, Reiser* stb.) álló társaságot. Micsoda madárvilág volt itt még akkor! Erről a kirándulásról az egyik résztvevő, a bécsi *Joseph Talsky* be is számolt a „*Die Schwalbe*” című folyóiratban.

Madárritkaságok a kongresszusi kiállításon

A volt fehérvári Reáltanoda egyik tanárát, *Szikla Góbort* a kongresszus előmunkálataiban fontos feladattal bízza

meg Herman Ottó. Ennek kapcsán ez a nagy ambiciójú ember főleg a Dráva-vidéket (Bélye, Drávafok), a Velencei-tavat, a Balaton egyes pontjait és természetesen Fehérvár környékét (Sóstó, Sárrét) járta be és gyűjtött az egyidejűleg megrendezett Magyarországi Madarak Kiállításához ma már igen ritka vagy érdekes madarakat. Főként a drávafoki gyűjtéséből a következő madárfajokat érdemes felidézni: uhu, kerecsen-pár, halászsas-pár, holló, kormorán, erdei cankó, nagybukó, kisbukó, jegesréce, fűtüllőréce, berki tücsökmadár, a bélyei területről pedig rétisast, pelyhes fiókaival. Bár a Velencei-tónál elsősorban Chernel István és Madarász Gyula gyűjtött, ám Szikla Gábornak innen löcsért, barkós cinegét és fulemüle-sítkét sikerült a kiállítás számára szereznie. Fonyódon kormos récét, Baranya Keskédi erdejéből feketegölyvét gyűjtött. Fehérvár környékén, a Sóstón csíkosfejű nádiposztót, hegyi- és kerkerécét sikerült elejtenie.

Mindezekon kívül még számos más madárfajt is ennek a rendkívül aktív, ezért méltatlanul elfeledett ornitológusnak köszönhetett ez a vezetés és gazdaságban már soha meg nem ismételt kiállítás. Sőt: Herman Ottóval, Chernel Istvánnal és Madarász Gyulával együtt állították össze az akkoriban teljesen új biológiai csoportképeket, a mai dioráma ósét.

Fejér megye Herman Ottóra emlékezik

A kongresszus emlékére, de még inkább a nagy tudós iránti tiszteletből — évtizedekkel később — utcát neveztek el Herman Ottóról Székesfehérvárott. A rövid, csendes, falusias hangulatot árasztó utca vége egyenesen a Sárrétre tekint. Arra a nagy térségre, melynek még itt-ott eredetiben ma-



Székesfehérvárott utcát neveztek el Herman Ottóról. A csendes Herman Ottó utca vége a Sárrétre nyílik. (A szerző felvétele)

Az 1928-tól 1943-ig működött Magyar Ornitológusok Szövetségének (MOSZ) ez volt a Herman Ottóról elnevezett disztagsági érme





A Fejér megyei Radetzky Dezső (1879—1944) személyéhez fűződő okirat, Herman Ottó aláírásával. (Jobbra fent)

A Magyar Ornitológusok Szövetségének tagsági jelvénye. A MOSZ utódjaként alakult meg ez év január 6-án a Magyar Madártani Egyesület



radt részein ritka madarak: póling, tuzok, réti tücsökmadár élnek. Sikerült véletlenül kapcsolatba lépnem Herman Ottó ma is élő, 80 éven felüli, legközelebbi vérrokonával, Sárospataky Józsefné sz. Szeőts Anna ny. tanárnővel. Budapesten lakik. Apja Herman Ottó unokaöccse volt. Anna kislány korában többször járt együtt a nagy tudóssal. Kormányzatunktól külön nyugdíjpótlékot is kap. Ez év elején Máté Mária budapesti tanárnőtől értesült arról, hogy Székesfehérvárott Herman Ottó hagyományait ápoló madárbarátkör működik. Levelelem igen érdekes adatokat közölt Herman Ottóról és kifejezte óhaját: szeretne a Fejér megyei Madárbarátok Körének tagja lenni. Természetesen dísztagsági könyvet küldünk neki. Levelemből kiderült: balkonja mindig tele van asztala az odalátogató madaraknak. „Én örököltém a legtöbbet Ottó bácsi mentalitásából...” — írja levelemben.

Korabeli dokumentumok a nagy tudósról

1927-ben Székesfehérvárott szervezték meg Vavrottil Dezső budapesti orvos-tanár és Radetzky Dezső múzeumi ornitológus közös tervezetével a Magyar Ornitológusok Szövetsége (MOSZ) megalakítását. Az erről szóló levelezés birtokomban van. A MOSZ 1942-ig



Királyi Magyar
Ornithológiai
Központ

Radetzky Dezső

1911. évi megalakításának ismertetése



11. április 1911

Herman Ottó

működött s elkezdte a madárvárták hálózatának kiépítését. A legelsőek egyike a dinnyési volt (Valencei-tó), amely azonban a második világháborúban elpusztult. A Szövetség negyedévi időszakos folyóirata a Kócsag volt, melynek példányai ma nemzetközileg is nagy értékűek. Nos, ez az alapjában Székesfehérvárott született MOSZ Herman Ottóról szép emlékművet készíttetett (Horvay János alkotása). A Nemzeti Múzeum kertjében ma is áll ez a kőtömbbe vésett dombormű.

Ma Fejér megyében a Herman Ottó arcát ábrázoló egyetlen emlék, dombormű formájában az agárdi madárvárta falán látható. Halálának 50. évfordulójára (1964) készítette Tóth Tamás szobrász-diák. De alighanem egyetlen megyénkben az az eredeti Herman Ottó aláírás is, mely lendülettel és nagy ívű alákanyarrással egy oklevél alján díszesleg. Az oklevél szövege pedig: „A Királyi Magyar Ornithológiai Központ Radetzky Dezső urat rendes megfigyelőjének ismertetel. Budapest, 1911. április hó 19.” Az értékes (együttal apai) dokumentumot bekeretezve, dolgozószobám falán ma is őrzöm. Ugyanígy a MOSZ által alapított s Édesapámnak is adományozott Herman Ottó dísztagsági emlékművet.

Radetzky Jenő
(Székesfehérvár)

Országos Környezetvédelmi Tanácsot hívott létre a Minisztertanács az emberi környezet védelmével, megóvásával és természet alakításával kapcsolatos tevékenység összehangolására, őrzésére és fejlesztésére. A kormány felkérte a Hazafias Népfront Országos Tanácsát, a Szakszervezetek Országos Tanácsát és a KISZ Központi Bizottságát, hogy a Környezetvédelmi Tanács munkájában vegyen részt. Ezt a Minisztertanács ez év augusztus 29-i ülésén hozták nyilvánosságra, amikor a kormány egyúttal megtárgyalta az építészeti és városfejlesztési, valamint az igazságügyi miniszter előterjesztése alapján az emberi környezet védelméről szóló törvényjavaslatot, és úgy határozott, hogy azt az országgyűlés elé terjeszti.

A környezetvédelmi törvény tervezetéről országosan megszervezett társadalmi ankéták augusztus elején fejlődtek be. A budapesti vitasorozat 8 rendezvényt foglalt magában és 10 napig tartott. Az országban összesen 34 helyen tartottak vitát s e fórumokon csaknem 1500 ember vett részt; a készülő törvényről a résztvevőknek több mint 50 százaléka mondta el véleményét. Külön tanácskoztak a vízügy, az erdészet, a mezőgazdaság, az egészségügy, a közlekedés, a városépítés és a közigazgatás szakemberei és a lakosság képviselői is. Vidéki vitákban Szegeden, Tatabányán, Dunaujvárosban, Miskolcon, Győrött és Balatonbogláron került a közvélemény elé az első szövegezésű törvényjavaslat. A viták hangvételét az szinte segítőnői jellemző. A felszólalók többsége első olvasásra nem találta megfelelően konkrétan, egyértelműen határozottnak és a felelősség kérdését illetően elég szigorúnak a tervezetet, de a viták során tisztázódott, hogy itt kerettörvényről van szó. Külön megvitatva a tervezetet a HNP Országos Elnöksége mellett működő környezetvédelmi munkaközösség is, mely soron következő feladatát a környezeti ártalmak felmérésére vonatkozó területi tevékenység kibontakoztatását jelölte meg. Sor kerül olyan útmutató kiadására is, amely a környezetvédelmi társadalmi őrségek megszervezésére és munkájuk irányítására vonatkozik.

Környezetvédelmi mintaterületeket jelöl ki a Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Bizottságának nemrég alakult tájhasznosítási és környezetvédelmi tanácsa a Balaton és a Bakony vidékén, valamint a tatabá-

nyai medencében, ahol az egyes tudományágak művelői egybehangolt intenzív kutatómunkát fejthetnek ki. A tervezett 3-4 mintaterületből kettőt már kijelöltek. Az egyik a Bakonyban a farkasgyepői ösbükkös lesz. Erről a még érintetlen 200 hektáros erdőterületről 1926 óta vannak tudományos feljegyzéseink; a Dunántúlon egykor kiterjedt nagy ösbükkös ökológiai viszonyait őrzi. A másik mintaterület a balatonfüredi Kosloska-völgy fölötti karsztbokorerdő lesz, ahol páratlan növényi társulás figyelhető meg. Az egykori apátságírdőnek ezt a sokszínű és a maga nemében ritkaságnak számító mintegy százhektáros körzetét előreláthatólag még ebben az esztendőben helyileg védetté nyilvánítják.

A budapesti fák védelmére átfogó tanácsi rendelet készül. Fővárosunkban az építkezések, bontások, a közművek létesítése és utak korszerűsítése miatt a legutóbbi 5 esztendőben 12 000 park- és sorfával szegélyezett a faállomány. Ugyanakkor az érvényben levő rendelkezések a kivágott fák pótlásának részletes feltételeit nem határozták meg. A fővárosi tanács a városi növényállomány megóvására most új, átfogó rendeletet dolgoz ki, s ebben többek közt már a személyi tulajdonban levő, építési övezetekben álló fák sorsáról is gondoskodik, egyben megszigorítja a növényzetet indokolatlanul pusztító, megfelelő pótlásról nem gondoskodó közületek és magánzemélyek elleni intézkedéseket.

Az új rendelet szerint a közcélú zöldterületeken építetett vállalatok kötelesek ezután az engedélyezési terv benyújtásával együtt növényfelmérési jegyzőkönyvet is bemutatni. Utóbbiban pontosan fel kell tüntetni az építkezési területen levő fafajokat s meg kell jelölniük az átültetendő, kivágandó, vagy újonnan telepítendő fák helyét. Az építkezések színhelyén a kerületi tanácsoknak rendszeresen ellenőrizniük kell a fák védelmére előírt rendszabályok megtartását, szükség esetén pedig bírságot kell kiírni. Közterületi fa kivágása ezután csak akkor engedélyezhető, ha az átültetés a fa kora miatt nem lehetséges. A bejáratok, garázsok kialakítását pedig a személyi tulajdonban levő telkeknél is csak akkor engedélyezik, ha emiatt nincs szükség közúti sorfa kivágására.

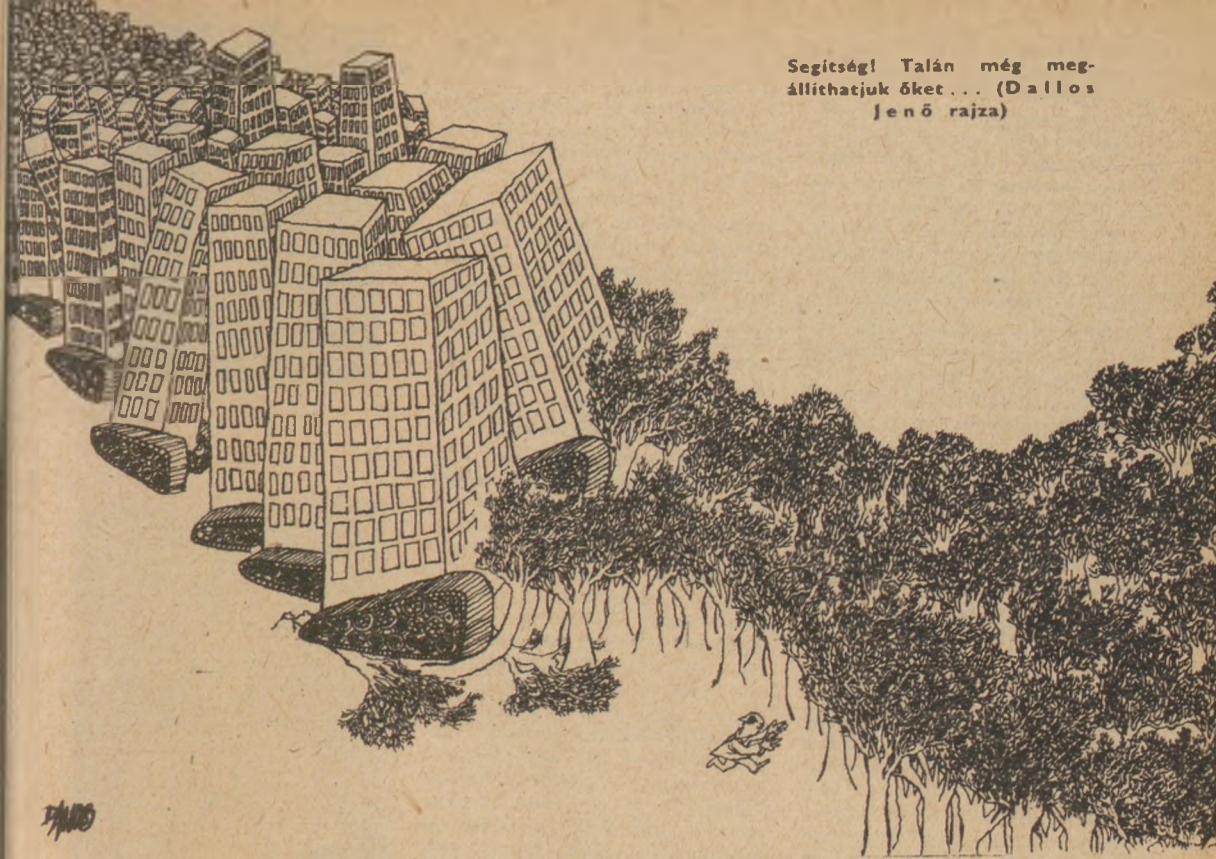
Budapesten egyébként ősszel újabb fásítást kezdődött. Felszabadulásunk 30. évfordulójára mintegy 500 000 fát és cserjét szándékoznak elültetni.

Kiemelten kell kezelni a Balaton természet- és környezetvédelmét — hangoztatták nyomtatékkal az emberi környezet védelméről szóló törvénytervezet Somogy megyei vitasorozatán az állami gazdaságok és termelőszövetkezetek mezőgazdasági szakemberei, amely a Balatonboglári Állami Gazdaságban július 23-án fejlődött be. A felszólalók kiemelték, hogy a tó vizének és élővilágának romlását a Zala folyó, levegőjének elszennyeződését pedig a mindjobban elterjedő motorcsónakok idézik elő. Megfontolás tárgyává kell tenni a Zala folyó visszavezetését korábbi helyére, a Kisbalatonba, a Keszthelyi-öböl feltöltődését, elmcocarasodását csak így lehet meggátolni — mutatott rá a vita több résztvevője.

Vadállományunkban tetemes kárt okozott a nyár elején a Tiszán és a Bodrogon levonult árhullám. Négyszáznál is több őz, több mint kétezer nyúl, mintegy tízezer fácán, és négyezernél több fogoly vált a tiszai és bodrogai áradás áldozatává.

Bővítik a dél-pesti szennyvíztisztító telepet. A Fővárosi Csatornázási Művek elkészítette a víztisztító telep bővítésének és korszerűsítésének tanulmánytervét, amelynek alapján még ebben az öt éves tervidőszakban megkezdik több száz milliós beruházással a jelenleg napi 30 000 köbméter kapacitású szennyvíztisztító berendezés napi 72 ezer köbméter kapacitására való fejlesztését.

A Velencei-tó környéke környezetvédelméről és környezetfejlesztéséről volt szó a Velencei-tavi Intéző Bizottság



augusztus eleji ankétján. Az erősen feltöltődött, biológiailag elöregedett tó üdülöhely iránti követelményeinek javítása érdekében az Intéző Bizottság a nem látványos, de rendkívül hasznos intőzkedések egész sorát tette meg máris. A csatornahálózat megépítése, a vízelvezetés, az iszapoktrások lehetővé tették, hogy az üdülők kultúrált környezetben tartózkodjanak. A tó déli részén levő, európai híró madárrezervátum léte a tó ökológiai helyzetétől függ, éppen ezért meg kell akadályozni a tó vizének és levegőjének további szennyeződését. Fokozott óvatosság szükséges a mesterséges partfalak építésénél, a nádasok irtásánál. A nádasok túlzott irtása ugyanis nagyobb életeret ad a moszatok és a hínárok elburjánzásának. Utóbbiak irtásával, illetve ritkításával a nyílt víztömeget fogják növelni. Tájvédelmi körzet gyanánt a tó északi részén levő, 12 százaléknál lejtősebb, ötezer hektárnyi terület kínálkozik, ahol a mezőgazdasági termelés nem gazdaságos. Ezt az üdülési és a környezetvédelem szolgálatába állíthatják.

A KGST-országok összehangolt környezetvédelmi kutatásainak budapesti koordinációs központjáról közölt riportot augusztus 25-i számában a Népszabadság. A KGST-be tömörült szocialista országok környezetvédelmi tudományos kutatásai és fejlesztési munkájuk integrálására 1971-ben egyezményt írtak alá Moszkvában, melyhez utóbb Jugoszlávia is csatlakozott. Az egyezményt aláíró tagállamok 11 problémakörben végzik kutatásaikat és mind-egyik kérdéscsoport munkáinak összehangolására egy-egy koordinációs központot hoztak létre. A 8-as számú problémának – a háztartási, ipari, mezőgazdasági és egyéb hulladékok ártalmatlanná tétele és hasznosítása címmel – a koordinációs központja Magyarországon, a budapesti Építés-gazdasági és Szervezési Intézet (ÉGSZI) keretében van. E koordinációs központ vezetője Selmeczi Tibor, az ÉGSZI igazgatóhelyettese, a szintén itt működő apparátust pedig Iboš Iván, az ÉGSZI főosztályvezetőhelyettese irányítja. Jelenleg 1 szovjet, 4 bolgár, 4 csehszlovák, 1 lengyel 1 NDK-beli és 4 magyar intézet vesz részt a 8-as koordinációs központ munkájában, de a hulladékproblémá-

val foglalkozó e kör folyamatosan bővül. Kutatási és fejlesztési programjuk több feladatpontra tagolódó 7 fő témát foglal magába. Az első a különféle hulladékok keletkezésének, mennyiségének és összetételének, a második a hulladékok gyűjtési és szállítási technológiájának, a harmadik a hulladékok megsemmisítésének s ártalmatlanná tételének, a negyedik a hulladékekkel szemeltető gép- és berendezéstípusok kidolgozásának a kutatásával foglalkozik. A többi téma a hulladékok ártalmatlanná tételének és hasznosításának a szervezéséhez és a hulladékkepződés és -feldolgozás prognosztizálásához kapcsolódik. Az 1980-ig terjedő időszakokra vonatkozó kutatási program eredményes végrehajtásához a drezdai Institut für Kommunalwirtschaft munkatársai máris kidolgozták a hulladékok fizikai tulajdonságainak vizsgálatára alkalmas egy-egy módszereket.

A KGST 11 problémakörű környezetvédelmi kutatási program egyezményének keretében egyébként 1975-ig 39 téma kutatását végezték 150 intézet részvételével. A 39 témát 96 feladatra tagolták s közülük 48-nak a kutatásában vett részt magyar intézet.

Sajtókonferencia a Hortobágyon a HNP helyzetéről és fejlesztéséről. Augusztus 16-án a Hortobágyi Állami Gazdaság Kultúrtermében gyűltek egybe a sajtó képviselői, hogy meghallgassák dr. Madas András MÉM-miniszterhelyettes és Rakonczay Zoltán, OTvH elnök tájékoztatóját s az újságírók kérdéseire adott válaszait a másfél éve létrehívott Hortobágyi Nemzeti Park mai helyzetéről és fejlesztésének tízéves programjáról.

Kérdésünkre a sajtókonferencia vezetői elmondták, hogy a Hortobágyon gazdálkodó 48 mezőgazdasági üzemmel még a kezdetben értelmesebbeli különbségek adódtak s így az együttműködés nem volt minden tekintetben kifogástalan. Ez azonban már a múlté. Május 21-én miniszteri értekezletet hívtak egybe a természetvédelmi és a Hortobágyon gazdálkodó szervek munkájának összehangolására. A kezelési szabályzat és a nemzeti parkon folytatott tevékenység differenciálása (szigorúan védett, korlátozottan és szabadon látogatható három övezetre) eredményeként sokat javult az együttműködés. Olyannyira, hogy a Hortobágyi Állami Gazdaságnak és a HNP-nek az itteni székháza közös lesz, a Hortobágy folyó mellett talált hévíz feltárásának költségeit az OTvH és a ÁG közösen fedezik és hamarosan ugyancsak együttes munkájuk lesz a ritka madarak kedvelt szálláshelyéül szolgáló, de kiszikkadóban levő pusztakócsi mocsarak vízzel való feltöltése is, ami több mint egymillió forintba kerül.

A Hortobágyi Nemzeti Park kialakítására készült tízéves program egyébként három ütemben valósul meg. Az első ütemben csupán a korántsem látványos, de annál több körültekintő intézkedést és ellenőrző munkát igénylő védelemről van szó, amikor a további természetrombolást kell megakadályozni. A megalapítástól számított 2-3 év múlva befejeződő szakaszban készül el a részletes kezelési utasítás, a távlati tervek összeállítása, a védőkörzetek kijelölése és a kezelőszervek megszervezése. Nem szabad újabb tájromboló épületeket emelni, nem szabad parcellázni, az eredeti művelési ágakat megváltoztatni, a meglévő vizeket lecsapolni és tájidegen növény- és állatfajokat betelepíteni. Az állami gazdaság kísérleti célból te-

nyésztett hereford szarvasmarhagulyáját a tájba illő fakerítéssel takarják el a magyar puszták képétől.

A megalapítástól 3-10 évig is eltartó második ütemben következnek be a jóval látványosabb rekonstrukció, vagyis a természetrombolás következményeinek felszámolása. Ebben a szakaszban szüntetnek meg a pusztai táj jellegét zavaró létesítményeket, mint aminők a felhagyott rizsföldek, szántók, elgazosodott legelők, halastavak, használatlan épületek, egykori földmunkák nyomai. Eltűntetik a pusztán tájidegen fásításokat. A távvezetéseket pedig a föld alá fektetik. Az olcsón áttelepíthető létesítményeket lebontják avagy áthelyezik.

A leglátványosabb munkákra a HNP létesítésétől számított 8-10. évekre tervezett harmadik ütemben kerül sor. A nagyközönség, az idegenforgalom igényeit kultúrált formában kielégítő létesítmények épülnek meg ebben a szakaszban, így fotózásra és megfigyelésre alkalmas kilátók, gémeskutak, legődrök, kunyhók, néprajzi és ismeretterjesztő célra berendezett csárdák, pásztorépitmények. Meg kell azonban jegyezni, hogy a közelmúltban máris rendbehoztak néhány hodályt és csárdát, így megnyitották a Hortobágy népi műemlékét, a Meggyes Csárdát is. A harmadik lépcsőben teleptik majd vissza a puszták őshonos fajakból álló eredeti ligetes erdőfoltjait, a volt mocsarakat pedig újra vízzel töltik fel. A HNP megszervezése és fejlesztése terén szerzett tapasztalatok a további nemzeti parkjainak létesítésénél is jól hasznosíthatók majd!

Az egésznapos sajtókonferencia résztvevői ezután Balmazújvárosban meglátogatták Veres Péter szülőházát, a mátai pusztán felkeresték a híres hortobágyi ménest és szürkemarha gulyát, gyönyörködtek a méneshajtás megragadó pusztai élményében, majd megtekintették a néprajzi műemlékként helyreállított Meggyes Csárdát. A nagy számmal résztvevő újságíróra a még kezdeti állapotban levő nemzeti park látványai is már nagy hatással voltak s ezt a MÉM, az OTvH és a HNP vezetői által ismertetett fejlesztési terv jól kidolgozott részletei az elkövetkező nyolc HNP év impozáns Igéretével teljesítette ki e pusztai sajtónap élménygazdagságát. (Lányi)

TERMÉSZET- VÉDELMÜNK HÍREI



Dr. Madas András, a MÉM miniszterhelyettese a Hortobágyi Nemzeti Park létrehozásának nemzetközi és hazai tudományos — kulturális — gazdasági jelentőségét, az eddigi szervező munka eredményeit méltatja

Majtják a mátai ménest...





A pusztai lóidomítás „magas-
iskolája” ...



A hortobágyi szürkemarha-gulyát is meglátogattuk... (Dr. Lányi
György felvételei)



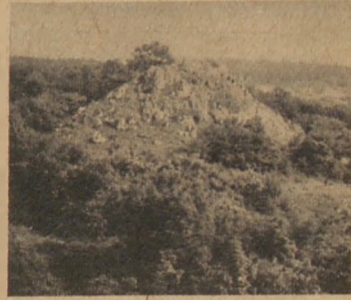
Rakonczy Zoltán, az
Országos Természetvédelmi
Hivatal elnöke a Hortobágyi
Nemzeti Park helyzetéről és a
HNP közeljövőben megvalósuló
fejlesztési terveiről tájé-
koztatja a sajtó képviselőit

lételet a lelőtt szirti sas ügyében. A tiszafüredi járásbírósa a Hortobágyi abádi erdejében ez év február 13-án sörétes puskával leterített szirti sas lelövését, a büntetlen előéletű, 29 éves Chrudinák Ferencet 3 hónapi szabadságvesztésre és mellékbüntetésként 2000 forint pénzbüntetésre ítélte. A járásbírósa indoklása szerint „Az 50 000 Ft eszmei értékű szirti sas” védelme ellen vétőt „lopás büntetéseben” marasztalták el és a vádlott szabadságvesztésének végrehajtását egyévi próbaidőre felfüggesztették.

csként 2000 forint pénzbüntetésre ítélte. A járásbírósa indoklása szerint „Az 50 000 Ft eszmei értékű szirti sas” védelme ellen vétőt „lopás büntetéseben” marasztalták el és a vádlott szabadságvesztésének végrehajtását egyévi próbaidőre felfüggesztették.



A tihanyi gejzirkúpot a természetvédelmi tábor társadalmi munkája előtt még teljesen eltakarják a bozótok



Az egyhetes táborozás után már így emelkedik ki erdős-bozótos környezetéből a jellegzetes Aranyház-gejzirkúp

Természetvédelmi táborozás Tihanyban. Ez év június 15—23 között Tihanyban rendezték meg a második magyar Természetvédelmi Tábor, melyhez az ötletet a szomszédos Cseh-szlovákiában már nyolc éve sikeresen megszervezett hasonló táborozások adták. (Az első természetvédelmi táborról, amely a Piliában 1973 tavaszán munkavédelmi programmal működött, ez évi 3. számunk 172—175. oldalain számoltunk be.)

A Magyar Természetbarátok Szövetsége még 1973 őszén javasolta ennek a természetvédelmi tábornak a megszervezését; az elképzeléssel az OTvH teljes mértékben egyetértett. Az OTvH és az MTSZ közötti együttműködési megállapodás aláírása után döntötték el a táborozás helyét és időpontját.

Nagy Miklós, a Veszprémi Állami Erdőrendezőség igazgatója javasolta, hogy a táborozás résztvevői a rendkívül érdekes tihanyi gejzirkúpok borító bozót irtását végezzék el. A résztvevők a legismertebb és legjellegzetesebb alakú, ún. Aranyházon és a mellette levő gejzirkúpon hajtották végre a bozótirtást.

Eredményes munkájukat az itt látható két fénykép dokumentálja. Az egyik a munka megkezdése előtt készült, a másik a sikeres munka eredményét mutatja. Nagyon nehéz munkát végeztek a tábor tagjai a sűrű aljnövényzet, a bokrok, a fák eltávolításával, a kivágott anyag összehordásával, sarangolásával.

A tábor lakói a számukra szokatlan munkát követően délutánonként előadásokat hallgattak a természet- és

környezetvédelemről, ismerkedtek Tihany természeti és műemléki nevezetességeivel, továbbá gombaismeretet sajátítottak el.

Az OTVH emblémájával ellátott kék színű zászló egy hétig lengett a sátrak felett. Június 23-án zászlólevonással zárta kapuit a második magyar természetvédelmi tábor. (Kopasz Margit)

*

„Természetvédelem — környezetvédelem” volt a jelmondata és egyben fő témaköre a XVI. Georgikon Napok keretében augusztus 22-től 24-ig Keszthelyen megtartott XI. Biológiai Vándorgyűlésnek. A Magyar Biológiai Társaság hagyományos kétévenkénti vándorgyűlését ezúttal az Országos Természetvédelmi Hivatallal és a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemmel közösen, az MTA és a MÉM támogatásával rendezte meg. A főreferátumokat Rakonczay Zoltán, az OTVH elnöke a természetvédelem távlati programjáról, Madas András miniszterhelyettes a mezőgazdaság környezetvédelméről, Kárpáti István egyetemi tanár pedig az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottságának környezetvédelmi- és tájhasznosítási kutatási programjáról tartotta. Az A-szekcióban főleg természetvédelmi és ökológiai kutatásokról szóló referátumok hangzottak el.

*

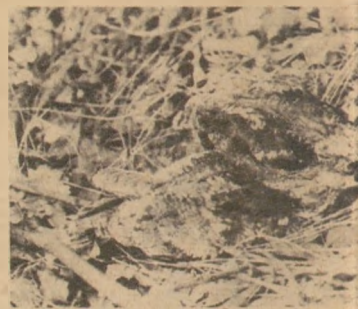
A Hortobágyi Körszínt még ez év végére rendbe hozza és kiállítását rendez benne a puszta élővilágáról a HNP igazgatósága. Kitömött állatok helyett megragadó fotókon és automata diavetítéssel mutatják be a Hortobágy sajátos növény- és állatvilágát, miköz-

ben magnószalagról az ott élő madarak hangját hallhatják a kiállítás látogatói. Ily módon azoknak a szigorúan védett területeknek az élővilágával is megismerkedhet a nagyközönség, ahová csak a tudósok és természetvédelmi szakemberek léphetnek be. A szomszédos Pásztormúzeum kezelésébe tartozó s egyszerre száz főt is befogadó körszínben néprajzi dokumentumokat és különféle természetvédelmi kiadványokat is bemutatnak majd.

Felmentés — kinevezés. A Minisztertanács ez év szeptember 15-i hatállyal dr. Tildy Zoltánt, az Országos Természetvédelmi Hivatal nyugalomba vonuló elnökhelyettesét e tisztsége alól — a természetvédelem terén kifejtett tevékenysége elismerése mellett — felmentette; egyidejűleg dr. Tőkés Ottót, az OTVH elnökhelyettesévé kinevezte. A hivatal új alelnöke csaknem két évtizeden át a Magyar Tudományos Akadémia Központi Hivatala hivatalvezető helyetteseként fejtett ki tudományos szervező tevékenységet.

*

Az ezredik! A Magyar Madártani Egyesület örömmel jelenti, hogy 1974. július 26-án elérte az ezres taglétszámot. Az ezredik tagsági igazolvány tulajdonosa Borbély Gabriella, a Tiszavasvári Gimnázium tanulója, aki madárvédelmi, gyűrűző és vonuláskutató, valamint faunisztikai munkát kíván folytatni az MME keretében. Az egyesület elnöksége ezúton is szeretettel üdvözli ezredik tagtársát és sok sikert kíván tevékenységéhez! (Dr. Sterbetz István főtítkár)



Az áttelepült lappantyúfióka. (Schmidt Egon felvétele)

Áttelepült lappantyúról adott hírt levelében ez év júniusában Botfalusi Győző, a MME Bács-Kiskun megyei csoportjának titkára. Leveléhez a Moskwa P-284 984 jelű madárgyűrűt mellékelte, mely egy tojásain ül, majd erdei munkások által Lenés közelében elfogott s utána szabadon bocsátott lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) lábáról származott. A gyűrűt a szükséges adatokkal a Madártani Intézet Moszkvába továbbította, ahonnan az a felvilágosítás érkezett, hogy a madarat 1973. június 29-én még mint fiókat a bjelorusziai Lepel közelében gyűrűzték meg. A szokatlan módon szülőhelyétől délnyugat felé 1000 km távolságnyira a Duna mellé áttelepült lappantyú kivételes példája a telelőhelyükről nem haza, hanem távoli idegen vidékre települő madáregyedeknek. (Schmidt Egon)

SZERKESZTŐSÉGÜNK ÚJ CÍME:

1085 Budapest (VIII.)

Gyulai Pál utca 14.

Telefon: 137-660

HELYREIGAZÍTÁS. Előző (5.) számunk 278. és 279. oldalainak képszerkeztésén elhelyezett ragadozómadár-röpképek ábrái közül kettő felcserélődött. A 278. oldal alsó négyzetében — képszerkeztésből eltérően — a héja és karvaly röpképe, a 279. oldal felső négyzetében pedig a rétihéjé látható. A képalkotásoktól átlós irányban eltérő képfelcserélés egyébként már a kétféle röpkép sajátos jegyeire vonatkozó képszerkeztésből is észrevehető. A hibáért olvasóink szíves elnézését kérjük.

A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

Izland népe manapság is a heringhalászatból él!

— A brit — izlandi „tőkehalháború” hátteréhez —

Aki júliusban vagy augusztusban az észak-izlandi Siglufjörðurba érkezik, csodálkozhat azon a nagy sürgésforgáson, ami ebben az egyébként csendes 1500 lakosú kis városkában fogadja. Hatalmas füst- és gőzfelhők emelkednek a halfeldolgozó gyárakból a tulsó parton magasodó hegyek fölé. Az egész települést ellepi ez a szag, amelyet nem felejteth el soha, aki egyszer már hallisztgyárban járt. A heringfogás hetei nemcsak Siglufjörður lakóit hozzák lázba; az ország minden részéből hihetetlen tömegekben és gyorsasággal tódulnak ide a munkavállalók. Főleg asszonyok és lányok, akik azonnal útnak indulnak, amint az újságokból az első északi heringfogásokról értesülnek. Sok szakember és diák is kihasználja a nyári munkalehetőséget; a gyári munkát és a heringsózást jól fizetik. Sokan vannak, akik Siglufjörðurban 2–3 hetes szabadságuk alatt negyed- esetleg félévi fizetésüket is megkeresik. Ezért nem csoda, ha az utcákon éjjel-nappal üzemidő van, nagy a forgalom. A rakodókat szombaton és vasárnap sem zárják be, nincs ünnep, csak néhány óras pihenő szünetet tartanak.

ságos hegyei tornyosulnak. Mivel a nyersen ömlesztett halak hamarosan erjedésnek indulnak, az ipar és a kutatás fő gondja a nyershal átmeneti tartósítása a partra szállítástól a feldolgozásig.

Az észak-izlandi halgyárak nemcsak ezekkel a „túlérett” halakkal foglalkoznak, sok heringet teljesen frissen is feldolgoznak. Főleg sósheringet készítenek. Ezen a területen a gépesítés most van kialakulóban. A következő években még sokan fognak Izlandba utazni, hogy a heringfogás időszakában felkeressék a sziget „Arany Északját” és az asszonyok, lányok ezreinek változatosan tarka látványában gyönyörködjenek. A nők hosszú sorokban a munkaasztalokon kézzel dolgozzák fel a heringet. A sózásra szánt hering már a kirakodásnál különös kíméletben részesül. Sérült és megcsontított halak természetesen nem használhatók fel, éppen ezért a heringeket kézzel rakják ki.

Izland még mindig jól él a halból

A hal ma is az ország szinte egyetlen devizaforrása és a jó vagy rossz heringfogás az egész ország gazdasági életét befolyásolja. Minden izlandi — akár a halászatban dolgozik, akár nem — közvetlenül érdekelt a heringfogásban. Az európai országok között a legmagasabb életszínvonalat biztosító országok egyike Izland.

Könnyen elképzelhető, milyen izgalom és lelkesedési láz fogta el az ország népét, amikor 1962-ben a július kezdetétől augusztus 20-ig tartó fogási idő négy teljes héttel meghosszabbodott. Amikor szeptember 18-án a utolsó szállítmányt is kirakták, az augusztus 20-áig tervezett fogás kétszerese volt ez évben az eredmény. A tíz hét alatt 320 000 tonna partra szállított heringgel az izlandi halászok nemcsak az ugyancsak jónak számító 1961. évi 212 000 tonnás fogást szárnyalták túl, hanem — minden előző évet messze felülmúlva — páratlan rekordteljesítményt is elértek.

Mi a titka annak, hogy az izlandi halászok ilyen jó fogási eredményeket érnek el? Röviden válaszolva a kérdésre: a Golf-áramlat. Izland (Eisland, Jégország) neve könnyen téves következtetésekre vezethet. Földrajzi hely-

Az Izland közelében halászott atlanti hering negyven centiméterre is megnő, 600 gramm súlyú, és 20 évnél is tovább él



Heringsózást végző munkások Siglufjörðurban

A sósheringek hordóit Siglufjörðurban izlandi munkások készítik



Hat hétig tartó halözön

A rakodóhelyre egymás után érkeznek a heringgel megtömött csónakok, önműködő emelőlépcsők rakják ki a heringeket a csónakokból, ahonnan a halak szállítószalagokon a feldolgozóhelyekre kerülnek. Amint a csónakok rövid idő alatt kiürülnek, már térnek is vissza a fogási helyre.

A teljes fogási időszak csak hat hétig tart, a gyárak üzemeltetése is erre a rövid időre korlátozódik. Azok a halfeldolgozó üzemek, amelyeket egész évben többé-kevésbé egyenletesen látnak el hallal — mint például a dél- és délnyugat-afrikai szardíniafeldolgozó gyárak — berendezéseik állandó korszerűsítésével lépést tudnak tartani a technika fejlődésével. Egy siglufjörduri halgyár részére ez teljesen lehetetlen. A berendezések egész évi fenntartási költségeit a rövid hat hetes fogási időszak alatt kellene előteremteni, a gyárak azonban nem dolgoznak ilyen nagy haszonnal. Ezért az itteni gyárakban a modern technikai vívmányai nem találhatók meg. A gyárak csarnokai előtt az óriási gyűjtőmedencékben a heringek való-

környezetvédelemről, ismerkedtek Tihany természeti és műemléki nevezetességeivel, továbbá gombaismeretet sajátítottak el.

Az OTvH emblémájával ellátott két színű zászló egy hétig lengett a sátrak felett. Június 23-án zászlólevonással zárta kapuit a második magyar természetvédelmi tábor. (Kopasz Margit)

*

„Természetvédelem — környezetvédelem” volt a jelmondata és egyben fő témaköre a XVI. Georgikon Napok keretében augusztus 22-től 24-ig Keszthelyen megtartott XI. Biológiai Vándorgyűlésnek. A Magyar Biológiai Társaság hagyományos kétévenkénti vándorgyűlését ezúttal az Országos Természetvédelmi Hivatallal és a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen közösen, az MTA és a MÉM támogatásával rendezte meg. A főreferátumokat Rakonczay Zoltán, az OTvH elnöke a természetvédelem távlati programjáról, Madas András miniszterhelyettes a mezőgazdaság környezetvédelméről, Kárpáti István egyetemi tanár pedig az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottságának környezetvédelmi- és tájhasznosítási kutatási programjáról tartotta. Az A-szekcióban főleg természetvédelmi és ökológiai kutatásokról szóló referátumok hangzottak el.

*

A Hortobágyi Körszint még ez év végére rendbe hozza és kiállítja ezedez benne a pusztá élvilágáról a HNP igazgatósága. Kitömött állatok helyett megragadó fotókon és automata diavetítéssel mutatják be a Hortobágy sajátos növény- és állatvilágát, miköz-

ben magnószalagról az ott élő madarak hangját hallhatják a kiállítás látogatói. Ily módon azoknak a szigorúan védett területeknek az élvilágával is megismerkedhet a nagyközönség, ahová csak a tudósok és természetvédelmi szakemberek léphetnek be. A szomszédos Páztormúzeum kezelésébe tartozó egyszerre száz főt is befogadó körszinten néprajzi dokumentumokat és különféle természetvédelmi kiadványokat is bemutatnak majd.

Felmentés — kinevezés. A Minisztertanács az év szeptember 15-i hatállyal dr. Tildy Zoltánt, az Országos Természetvédelmi Hivatal nyugalomba vonuló elnökhelyettesét e tisztségre alól — a természetvédelem terén kifejtett tevékenysége elismerése mellett — felmentette; egyidejűleg dr. Tőkés Ottót, az OTvH elnökhelyettesévé kinevezte. A hivatal új alelnöke csaknem két évtizeden át a Magyar Tudományos Akadémia Központi Hivatala hivatalvezető helyetteseként fejtett ki tudományszervező tevékenységet.

*

Az ezredik! A Magyar Madártani Egyesület örömmel jelenti, hogy 1974. július 26-án elérte az ezres taglétszámot. Az ezredik tagsági igazolvány tulajdonosa Borbély Gabriella, a Tiszavasvári Gimnázium tanulója, aki madárvédelmi, gyűrűző és vonuláskutató, valamint faunisztikai munkát kíván folytatni az MME keretében. Az egyesület elnöksége ezúton is szeretettel üdvözli ezredik tagtársát és sok sikert kíván tevékenységéhez! (Dr. Sterbetz István főtitkár)



Az áttelepült lappantyúfióka. (Schmidt Egon felvétele)

Áttelepült lappantyúról adott hírt levelében ez év júniusában Botfalusi Győző, a MME Bács-Kiskun megyei csoportjának titkára. Leveléhez a Moskwa P-284 984 jelű madárgyűrűt mellékelte, mely egy tojásain ülő, majd erdei munkások által Lenés közelében elfogott s utána szabadon bocsátott lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) lábáról származott. A gyűrűt a szükséges adatokkal a Madártani Intézet Moszkvába továbbította, ahonnan az a felvilágosítás érkezett, hogy e madarat 1973. június 29-én még mint fiókat a bjeloruszjai Lepel közelében gyűrűzték meg. A szokatlan módon szülőhelyétől délnyugat felé 1000 km távolságnyra a Duna mellé áttelepült lappantyú kivételes példája a telelőhelyükről nem haza, hanem távoli idegen vidékre települt madáregyedeknek. (Schmidt Egon)

SZERKESZTŐSÉGÜNK ÚJ CÍME:

1085 Budapest (VIII.)

Gyulai Pál utca 14.

Telefon: 137-660

HELYREIGAZÍTÁS. Előző (5.) számunk 278. és 279. oldalainak képszergegyein elhelyezett ragadozómadár-röpképek ábrái közül kettő felcserélődött. A 278. oldal alsó négyzetében — képszergegytől eltérően — a héja és karvaly röpképe, a 279. oldal felső négyzetében pedig a rétihéjájé látható. A képaláírásoktól átlós irányban eltérő képfelcserélés egyébként már a kétféle röpkép sajátos jegyeire vonatkozó képszergegyből is észrevehető. A hibáért olvasóink szíves elnézését kérjük.

A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

Izland népe manapság is a heringhalászatból él!

— A brit — izlandi „tőkehalháború” háttéréhez —

Aki júliusban vagy augusztusban az észak-izlandi Siglufjörðurba érkezik, csodálkozhat azon a nagy sürgésforgáson, ami ebben az egyébként csendes 1500 lakosú kis városkában fogadja. Hatalmas füst- és gőzfelhők emelkednek a halfeldolgozó gyárakból a túlsó parton magasodó hegyek fölé. Az egész települést ellepi ez a szag, amelyet nem felejthet el soha, aki egyszer már hallisztgyárban járt. A heringfogás hetei nemcsak Siglufjörður lakóit hozzák lázba; az ország minden részéből hihetetlen tömegekben és gyorsasággal tódulnak ide a munkavállalók. Főleg asszonyok és lányok, akik azonnal útnak indulnak, amint az újságokból az első északi heringfogásokról értesülnek. Sok szakember és diák is kihasználja a nyári munkalehetőséget; a gyári munkát és a heringsózást jól fizetik. Sokan vannak, akik Siglufjörðurban 2–3 hetes szabadságuk alatt negyed- esetleg fél-évi fizetésüket is megkeresik. Ezért nem csoda, ha az utcákon éjjel-nappal üzemidő van, nagy a forgalom. A rakodókat szombaton és vasárnap sem zárják be, nincs ünnep, csak néhány óras pihenő szünetet tartanak.

ságos hegyei tornyosulnak. Mivel a nyersen ömlesztett halak hamarosan erjedésnek indulnak, az ipar és a kutatás fő gondja a nyershal átmeneti tartóztatása a partra szállítástól a feldolgozásig.

Az észak-izlandi halgyárak nemcsak ezekkel a „túlérrett” halakkal foglalkoznak, sok heringet teljesen frissen is feldolgoznak. Főleg sós heringet készítenek. Ezen a területen a gépesítés most van kialakulóban. A következő években még sokan fognak Izlandba utazni, hogy a heringfogás időszakában felkeressék a sziget „Arany Északját” és az asszonyok, lányok ezreinek változatosan tarka látványában gyönyörködjenek. A nők hosszú sorokban a munkaszalokon kézzel dolgozzák fel a heringet. A sózásra szánt hering már a kirakodásnál külön kiméleltben részeseül. Sérült és megcsontított halak természetesen nem használhatók fel, éppen ezért a heringeket kézzel rakják ki.

Izland még mindig jól él a halból

A hal ma is az ország szinte egyetlen devizaforrása és a jó vagy rossz heringfogás az egész ország gazdasági életét befolyásolja. Minden izlandi — akár a halászatban dolgozik, akár nem — közvetlenül érdekelt a heringfogásban. Az európai országok között a legmagasabb életszínvonalat biztosító országok egyike Izland.


Könnyen elképzelhető, milyen izgalom és lelkesedési láz fogta el az ország népét, amikor 1962-ben a július kezdetétől augusztus 20-ig tartó fogási idő négy teljes héttel meghosszabbodott. Amikor szeptember 18-án a utolsó szállítmányt is kirakták, az augusztus 20-áig tervezett fogás kétszerese volt ez évben az eredmény. A tíz hét alatt 320 000 tonna partra szállított heringgel az izlandi halászok nemcsak az ugyancsak jónak számító 1961. évi 212 000 tonnás fogást szárnyalták túl, hanem — minden előző évet messze felülmúlva — páratlan rekordteljesítményt is elértek.

Mi a titka annak, hogy az izlandi halászok ilyen jó fogási eredményeket érnek el? Röviden válaszolva a kérdésre: a Golf-dramat. Izland (Eisland, Jégország) neve könnyen téves kezeltetésekre vezethet. Földrajzi hely-

Hat hétig tartó halözön

A rakodóhelyre egymás után érkeznek a heringgel megtömött csónakok, önműködő emelőlépcsők rakják ki a heringeket a csónakokból, ahonnan a halak szállítószalagokon a feldolgozóhelyekre kerülnek. Amint a csónakok rövid idő alatt kiürülnek, már térnek is vissza a fogási helyre.

A teljes fogási időszak csak hat hétig tart, a gyárak üzemeltetése is erre a rövid időre korlátozódik. Azok a halfeldolgozó üzemek, amelyeket egész évben többé-kevésbé egyenletesen látnak el hallal — mint például a dél- és délnyugat-afrikai szardíniafeldolgozó gyárak — berendezéseik állandó korszerűsítésével lépést tudnak tartani a technika fejlődésével. Egy siglufjörduri halgyár részére ez teljesen lehetetlen. A berendezések egész évi fenntartási költségeit a rövid hat-hetes fogási időszak alatt kellene előteremteni, a gyárak azonban nem dolgoznak ilyen nagy haszonnal. Ezért az itteni gyárakban a modern technikai vívmányai nem találhatók meg. A gyárak csarnokai előtt az óriási gyűjtőmedencékben a heringek való-



Az Izland közelében halászott atlanti hering negyven centiméterre is megnő, 600 gramm súlyú, és 20 évnél is tovább él



Heringsózást végző munkások Siglufjörðurban

A sós heringek hordóit Siglufjörðurban izlandi munkások készítik



zetéhez viszonyítva a Golf-áram hatására a sziget éghajlata enyhe; a délről áramló meleg vizek Izland partjaihoz jutnak. Velük együtt érkeznek a vándorló heringek június—júliusban a sziget északi-részéhez. Ekkor jön az az időszak, amelyben a halászok gaz-

dag zsákmányukat Siglufjörðurba hozzátják. A meleg áramlat elvonulásával a hatalmas heringcsapatok szétszóródnak. További halászatuk már nem gazdaságos.

A *Das Tier* nyomán:
Dr. Rubóczky István

A Moszkvai Akvárium '74 Kiállítás utcai hirdetőoszlopa. A háttérben a kiállításra érkező látogatók hosszú sorát láthatjuk

A moszkvai Akvárium '74 kiállításáról

Moszkvában évente két akváriumkiállítást tartanak az Akvaristák Moszkvai Városi Klubjában, melyeknek mindig nagy sikerük van. Miután egy-egy ilyen kiállítás csupán kéthetes, nem tudta minden érdeklődő megtekinteni. Ezért 1974-ben úgy döntöttek hogy kiegészítő akváriumkiállítást tartanak „Akvárium '74” címmel, kéthónapos időtartammal. A kiállítás minden nap reggel 11-től este 9-ig volt nyitva.

Mintegy száz akváriumot mutattak be, 140 féle akváriummal. Az egyes akváriumok űrtartalma elérte a 400 litert — ilyen nagyméretű akváriumokat időszakos kiállításon általában nehéz lett volna bemutatni. Ám ezen a kiállításon 17 ilyen volt. Az akváriumokat gazdag növényzet díszítette.

A kiállításon bemutatták a Moszkvában először 1974-ben tenyésztett két diszkoszhalak (*Symphysodon aequifasciata haraldi*), vörbórrú pontylazacok (*Hemigrammus rhodostomus*) és a leopárd csíkok (*Acanthophtalmus kuhlii*) ivadékát is.

A Moszkva közepén álló, XVI. századi templomhoz valósággal áradtak az emberek. Ismerkedtek a mesés vízalatti világgal, és konzultációkon vettek részt. Az épület vastag falai nem engedik át az utcai zajt, és így a nézők megismerkedhettek a vízalatti világ csendjével és páratlan szépségeivel. A kiállítással rendszeresen foglalkozott a rádió, a televízió és a sajtó. A kiállítást több mint 90 000 ember látogatta meg.

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

Nyírfatörzsekkel dekorált állványon elhelyezett nagy medencék (középső kép)

Fiatalok és felnőtt látogatók egyaránt nagy érdeklődéssel szemlélilik a moszkvai akvaristák tenyésztette legjobb halakat és vízinnövényeket a szépen berendezett akváriumok előtt. (Fotó: Viktor Dackevics)



Biológiai módszer a légszennyezés mérésére. A szálló porral fémcszennyeződések is kerülnek a kibocsátó üzemtől kisebb-nagyobb távolságra s szennyezik a talajt és a növényeket. A jelenlegi mintavételi módszerekkel a mikronnál kisebb porrészecskék nem gyűjthetők be, holott például az ólomszennyezés az egy mikronnál kisebb porrészecskéhez tapad. Mohákkal végzett kísérletek bizonyították, hogy a nehézfémek beépülnek a moha rostjaiba, így utólag megállapítható, hogy az adott időtartam alatt mennyi volt a levegő ólomszennyeződése. A mérőhelyeken azonos mohatömeget helyeznek el és havonta egyszer begyűjtve azokat, viszonylag egyszerű vegyvizsgálattal meg tudják állapítani a havi ólomszennyezést. A szokásos levegőmintavételi eljárásokhoz képest nagyon olcsó módszer és megbízható adatokat szolgáltat. (*Environmental Pollution*)

Ólom az út menti fákban. Új-Zéland Palmerston North helységében egy nagy forgalmú autózút mentén megvizsgálták a fák ólomtartalmát. A külső kéregben 600–1800 ppm, a háncsban 100–560 ppm ólomkoncentráció volt a hamu súlyához viszonyítva. Az úttól távolabbi fákban csupán 20–80 ppm ólomkoncentrációt találtak. Az útszakaszon napi 11 500, a csúcsforgalomban egy óra alatt 1400 gépkocsi haladt át. (*Environmental Pollution*)

Az olajszennyezés zavarja a homár táplálkozását. A vízben élő állatok táplálékszerzési útjukon vegyi nyomjelzők érzékelése révén orientálódnak. Az amerikai homárral (*Homarus americanus*) végzett kísérletek bebizonyították, hogy az ásványolaj csekély koncentrációban is már zavarja a tengeri rák táplálékszerzési folyamatát. A homárok kísérleti medencéinek tengervizét 1:100 000 arányban szennyezték La Rosa nyersolajjal és 5 nap múlva már zavarok mutatkoztak az amerikai homár táplálkozásában. Ebből az izletes húsú, keresett tengeri rákból évente több mint 12 000 kg mennyiséget dolgoz fel a konzervipar. (*Environmental Pollution*)

Az első környezetvédelmi nemzetközi filmszeminárium fejeződött be július 26-án Osztravában. A fesztiválon 17 ország 142 környezetvédelmi filmjét mutatták be.

A Rajna vízének „lélegeztetésére” hajóról Siemens-légkompresszorokkal a propeller mögé nyúló, karvastagságú cső 32 furatán keresztül sűrített levegőt préseltek. A Rajna már régóta Európa legnagyobb szennyvízcsatornája, melynek öntisztuló ereje hosszú szakaszon már nem kielégítő a szerves szennyeződés kiküszöbölésére. A széles felületen sűrített levegő szétesztásával történő oxigéndúsítás hasonló eljárást Svédországban kisebb tavakon már eddig is alkalmazták biológiaiul jó regeneráló hatásokkal.

A környezetvédelmi Szövetségi Hivatal Nyugat-Berlinben történt felállítására olyan demonstratív lépése volt az NSZK-nak, ami semmivel sem indokolható. Egyfelől megsérti a négyhatalmi megállapodást, amely leszögezi, hogy Nyugat-Berlin nem része a Német Szövetségi Köztársaságnak és nem állhat annak igazgatása alatt, másfelől ki merné józan észrel állítani, hogy a nyugatnémet folyók vizeinek és a városok levegőjének tisztaságáért felelős hivatal az ország határain kívül, működési területétől 200 kilométerre tudja a legjobban ellátni feladatát? A szövetségi kormány egyébként 1971 végén szavazta meg azt a hosszulejratú környezetvédelmi programot, amely a következő 5 évre az állami költségvetést és a vegyipart terhelő, összesen 28 milliárd márka értékű beruházást irányoz elő. E környezetvédelmi program fő feladatai: a hulladék megsemmisítése, a víz és a levegő tisztántartása, valamint a tájvédelem és a természeti értékek megőrzése.

A tengeri teknősök védelmében felhívást tett közzé Grzimek professzor kérve: töröljék az NSZK éttermekinek étlapjáról a még gyakran felszolgált teknősbéka-levest. Néhány bonni szálloda étlapjáról máris eltűnt a teknősbéka-leves. Miután a tengeri teknősök a kipusztulástól veszélyeztetett állatfajok közé tartoznak, ez a kedvezményezés kétségkívül igen hasznosnak ígérkezik. (*Die Vogelwelt*)

Vízszennyezés mérése laserrel. Az Environment Canada cég olyan műszer gyártását tűzte ki célul, amely a lasertechnika segítségével nagy vízfelületek szennyezési állapotát nagyobb távolságból is gyorsan és pontosan tudja mérni. Számos vízszennyező anyag fényvisszaverő képessége ugyanis jelentősen eltérő s így a kibocsátott és a műszerhez visszaérkező fénysugár intenzitásából következtetni lehet a szennyező anyag fajtájára. A mű-

szer „lelke” a monokromatikus és koherens fényt előállító hélium–kadmium laser, mellyel hat évi fejlesztés után már gyakorlati méréseket is végeztek a Bahama-szigeteken és a Szent Lőrinc-folyón. A repülőgépre szerelt műszerből kisugárzott fénysugár visszaverődött és teleszkópon felfogott részét több szűrőn át vezetik keresztül a zavaró mellékfénysugarak elkülváltására, majd a felerősített monokromatikus fényt bonyolult analízis egységgel elemzik. (*Canadian Chemical Processing*)

A világ 10 legnagyobb nemzeti parkja közül is a legnagyobb területű Kanadában a Wood Buffalo Park 44 807 km² körzetével. Területi nagyságrendben a következők: Botswanában 24 800 km²-en a Gembok NP; Zairében a 22 400 km² területű Salonga NP; Zambiában a Kafue NP 22 400 km²; Délnyugat-Afrikában a 22 270 km² nagyságú Etoşa NP; Kenyában a 20 800 km² nagy Tsavo NP; Dél-Afrikában a Krüger NP 19 485 km² területű; Rodéziában a Wankie NP 14 432 km²; Peruban 14 000 km² nagyságú a Manu NP; Tanzániában pedig a Serengeti NP 12 950 km² területű. A vadristák által nem látogatható vadrezervátumok közül a legnagyobb a dél-afrikai Botswana államban levő, 52 800 km² területű Kalahári Vadvédelmi Terület. (*Das Tier*)

Az Európában gyűrűzött második gólya Indiában. Korábban csak egyetlen olyan európai eredetű gólyáról tudtunk, amely az indiai szubkontinensen került kézre. 1930. június 11-én gyűrűztek Braunschweig közelében s még az év december 9-én Északnyugat-Indiában, Bikaner mellett találtak rá hullájára. Legújabbban a Molkenbergben (NDK) 1971. július 3-án gyűrűzött gólyafioka került elő Indiában, az ország déli csücskében; Tirunelveli helység közelében, ahol 1973 januárjában lötték le. Mint ismeretes, az európai gólyák telelőhelye Afrika. A két példány azonban azt mutatja, hogy kivételek itt is előfordulnak. (*Der Falke*)

Kísérletek a hiúz visszatelepítésére. Európa különböző országaiban azon fáradoznak, hogy a hiúzt visszatelepítsék, vagy legalább jelenlegi állományát fenntartsák. Ebből a célból Jugoszláviában most — a WWF által támogatott — kutatóprogramot indítottak a hiúz visszatelepítésére. A hiúz legnagyobb európai populációja jelenleg Spanyolországban, a Coto — Donana Nemzeti Parkban található. (*Bull. Europarat*)

Gombafonalak kimutatása a gazdanövény szöveiteiben

A gombakártevők finom sejtfonalaikkal átszövik a gazdanövényt, miközben a sejtek anyagának jelentős részét felélik, felhasználják. Az ipari faanyag állományát pedig nagymértékben átalakítják, fellazítják, sőt roncsolják.

A gombafonalak, a gombafertőzöttség mikroszkópos kimutatása a növények, faanyagok metszetein különféle szintetikus festékanyagokkal lehetséges. Egyes festékoldatok ugyanis a gombafonalakat erősebben színezik, mint a gazdanövény szöveit. Sajnos az említett festődési eltérés — amelynek oka a gombafonalak és a növényi sejtfalak, sejtkötőrészek eltérő felépítésében keresendő — a környező szövet és a gombafonalak között nem mindig elegendő. Így a *mycelium* a környezetéből gyakran alig tűnik elő; másrészt az eddigi módszerekkel készült preparátumok többnyire nem időállóak.

A rendelkezésünkre álló festékanyagokat a gombafonalakhoz való kötődésük szempontjából tüzetesebben megvizsgálva azt tapasztaljuk, hogy egyes festékek a gombafonalakon még akkor is változatlanul jól tapadnak, amikor a gazdanövény szöveiből a festéket — különféle reagensek segítségével — túlnyomórészt már kivontuk. A lazábban kötődött festékfelesleg kivonásával tehát a gombafonalakat a mikroszkóp látóterében könnyen felfedezhetőkké tehetjük.

Számos gombafaj fonalaikat, egyben a sejtfalak cellulóz- és ligninanyagának átalakulását szemléletesen feltűnteti az *alciankék-auramin-safranin* módszerünk is, melyet a Búvár 1971. évi 2. számának 115–116. oldalán ismertettünk. A továbbiakban azt az eljárást adjuk meg, amely az előbbi módszerrel kevésbé színezhető gombafonalak kimutatására is alkalmas:

A feldolgozásra szánt friss növényi anyagot 70%-os alkoholban, 5–10%-os formalin oldatban, esetleg *Bouin* oldatban rögzítjük, majd paraffinba ágyazzuk. Az ipari faanyagot általában

nem rögzítjük. A keményebb fajtákat vízben főzve puhítjuk, majd közvetlenül — beágyazás nélkül — metszük mikrotóm segítségével. A közvetlen metszésre nem alkalmas — könnyen töredező — faanyagot szintén paraffinba ágyazottan metszük. Általában kb. 10–15 μ vastagságú metszeteket készítünk, mert a vékonyabb metszetekben a micéliumból csak töredékek válnak megfigyelhetőkké a látóterben. Többnyire *radiális* és *tangenciális* metszeteket készítünk, noha a keresztmetszeti képet sem nélkülözhetjük a gombafertőzöttség vizsgálatában.

A festéshez szükséges festékoldatok:

- A) 1%-os vizes safraninoldat (Safranin O, Color Index száma: 50240)
- B) Vízben oldható anilinkék (Color Index száma: 42755) 2,5 g
Desztillált víz 25 ml
Teltett vizes pikrinsavoldat 100 ml

1. A paraffin kivonása után, amelyet benzollal végzünk, a tárgylemezre ragasztott metszeteket acetonba, 70%-os alkoholba majd desztillált vízbe mártjuk.

2. Az „A”-oldatban 1–3 percig festünk, majd vízzel leöblítjük a metszetet (1. ábra).

3. A vízszintesen tartott tárgylemezen a metszetre néhány csepp „B” oldatot rétegzünk — a metszetet az oldattal bőven fedjük, majd gyenge lángon óvatosan forrásig hevítjük. A tárgylemezt a festékoldat felforralása közben célszerűen az ún. Kirkbrid-féle drótsíptetővel tartjuk a láng fölé (2. ábra). A csíptető rugósan rögzíti a tárgylemezt és szárainak összenyomásakor bocsátja el azt.

A tárgylemez lehülése után a metszetet vízben öblítjük.

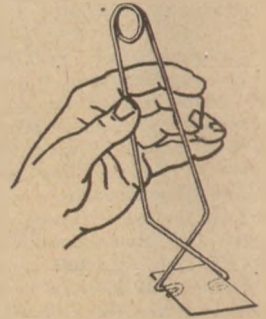
4. A festékfelesleget 1%-os nátronlúg oldatban kivonjuk; a metszetet 2–3 másodpercig tartjuk az oldatban. A metszet téglavörös színt ölt.

A KÍSÉRLETEZÉS PERCEI

NÖVÉNYÉLETTANI KÍSÉRLETEK



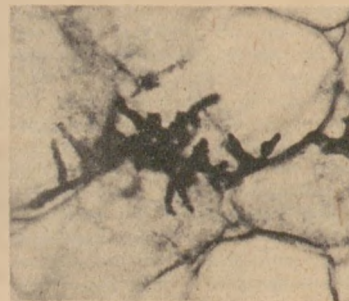
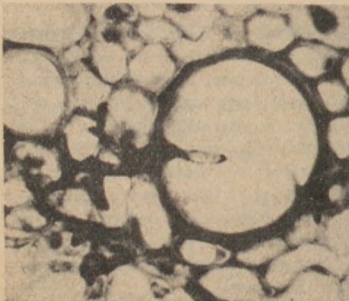
1. ábra. A metszetek festő-pohárban történő festésmódja



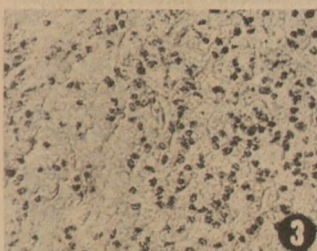
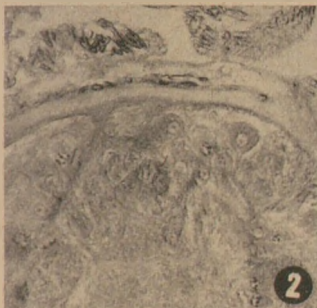
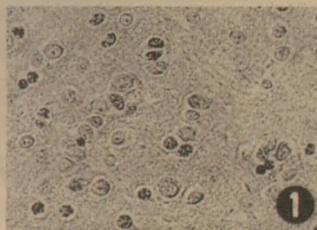
2. ábra. A tárgylemez kezelése Kirkbrid-drótsíptetővel

3. ábra. A kukoricaüszög (*Ustilago maydis*) hifái a növény szállítószövetében

4. ábra. A kukoricaüszög hifái a szár alapszövetének sejtjeiben. (A mikrofelvételek a szerző preparátumairól készültek)



ÁLLATÉLETTANI KÍSÉRLETEK



1. — Békaagy sejtmagjában hisztonkimutatás foszformolibdénsav-benzidines módszerrel. (100×-os nagyítás)
2. — Hisztonkimutatás gliszta-ganglion neuroszekréciós sejtjeiben (100×-os nagyítás)
3. — Hisztonkimutatás béka csecsemőmirigyben; 100×-os nagyítás
4. — Patkány-placenta hisztonjai. (400×-os nagyítás)

(Dr. Török László mikrofotói)

5. A metszetet vízzel leöblítjük, majd háromszor cserélve acetonnal kezeljük. Az utolsó acetonkezelés addig tartson, amíg a metszet festékfelesleget már nem ad le.

6. Vízelenítés és átderítés karbolbenzol oldatban (3 rész benzolban 1 rész kristályos karbolsavat oldunk fel). Ebben az oldatban befejeződik a metszetek differenciálása, egyben az eredeti kékes színük is visszatér.

7. A karbolsavat négyszer-ötször cserélve benzollal alaposan kimoszuk, majd

gyanta- vagy kanadabalszam segítségével állandósítjuk a készítményt.

A festés eredményeként — az általában halványan festődő alapszöveti háttérből — a gombafonalak éles kékes-vörös festődéssel tűnnek elő (3, 4. ábrák). A nem fásodott részek kék, a fásodott sejtfalak vörös árnyalatokban színeződnek. A gombafonalak festhetősége az egyes gombacsoportok, sőt fajok esetében némileg eltérő.

Dr. Vágás Endre

A DNS-működést szabályozó hisztonok citokémiai kimutatása

A bázikus sejtmagfehérjék beható tanulmányozása az utóbbi évtizedben indult meg s azonnal nagy eredményeket ért el. A génműködés szabályozásában kulcsszerepet töltenek be. Mind több adat bizonyítja, hogy ebben a szabályozásban nélkülözhetetlenek. A biokémiai kutatásokkal párhuzamosan mindinkább előtérbe kerültek a hisztonok (a DNS, azaz dezoxiribonukleinsav működését szabályozó bázikus magfehérjék) sejt-kémiai vizsgálatának módszerei is.

A kimutatáshoz bármely állati szövetet használhatunk, vagy egyszéjtűekkel is kísérletezhetünk. Férgek, izeltlábúak, puhatestűek vagy gerincesek egyaránt adhatnak jó eredményt. A kiválasztott anyaghoz legcélszerűbben a Carnoy-fixáló használható. A beágyazás lehetséges paraffinba, vagy celloidin-paraffinba. A beágyazott anyagból 3–6 mikron vastagságú metszeteket készítsünk.

A napjainkban alkalmazott hisztonreakciók közül szép képet mutat és könnyen végezhető Török és Kovács eljárása. Ezt paraffinba beágyazott metszeten a következőképpen végezzük:

1. deparaffinálás, alkohol, deszt. víz;
2. kezelés 1%-os foszformolibdénsavval (vizes oldat) 15–20 percig;
3. öblítés deszt. vízzel;
4. kezelés telített vizes benzidin oldattal 10 percig;
5. öblítés deszt. vízzel;
6. dehidráció tercier-butilalkohollal;
7. xilol, kanadabalszam, lefedés a rutin-eljárás szerint.

Sikeres reakció előállításához kifogástalan minőségű (pro analysi) foszformolibdénsav és benzidin szükséges. A foszformolibdénsavat sötét üvegben tartott, 1%-os törzsolatból hígítsuk. A telített vizes benzidin oldat elkészítéséhez 100 mg benzidint 200 ml deszt. vízben, 80 C-fokon lehet feloldani, majd az oldatot szobahőmérsék-

letre le kell hűteni, s meg kell szűrni. A foszformolibdénsavas kezelés ajánlott idejét megfelelő reakció elnyerése érdekében feltétlenül be kell tartani. Gyengén megvilágított helyiségben célszerű a módszer 2–4. lépését erős mesterséges fényben (150–200 wattos égő), esetleg még UV megvilágítás mellett végrehajtani.

A foszformolibdénsav-benzidin reakció a hisztonokat minden sejt-, illetve szövettípusban minőségileg azonosan mutatja. A kromatin-struktúra területén, kisebb-nagyobb kiterjedésben és változó lokalizációban erősen fénytörő, sárgásbarna színű reakciótermék mutatkozik. A különböző módszeti képeken nagyobb feloldás mellett szabályos köralakú, ovális vagy fonálszerű, illetve hengerded képletek jelennek meg. A kör alakú átmetszetek 0,4–0,5 mikron nagyságúak, míg a fonálszerű képletek 2–3 mikronosak. Különböző sejttípusokban és ugyanazon egyed különböző sejtjeiben a reakció jelentékeny mennyiségi és elhelyezkedési eltéréseket mutat.

A hisztonreakció mellett, a különböző sejtek citoplazmájában általában zöldeskék színeződést láthatunk. A hámok kefeszegélyét ez az eljárás igen jól láthatóvá teszi. A sima- és harántcsikolt izomelemek mitochondriumai foszformolibdénsav-benzidinnel sárgásbarna színreakciót adnak, mely kép egyes esetekben más szövetek sejtjeiben is látható. A különféle szöveti struktúrák közül zöldeskék színben tűnnek elő a kötőszöveti rugalmas rostok, valamint a savanyú mukopoliszacharidaktól tartalmazó sejt- és szövetelemek.

A vázolt foszformolibdénsav-benzidines módszer könnyen kivitelezhető, tartós és jó minőségű hisztonfestési eredményez. Láthatóvá teszi ezt a DNS működésének szabályozásában fontos szerepet játszó anyagot.

Dr. Lantos Tibor

Megelőzés az állatkertben

A megelőzéssel (prevencióval) állataink egészségét óvjuk meg, hogy szaporodásuk, illetve termelésük hosszú ideig optimális maradjon. Állatkertekben a vadállatok egészségének megőrzése nehéz feladat, mivel az állatok számukra idegen környezetben, szokatlan körülmények között élnek. A betegségre utaló jelek, tünetek nehezen vehetők észre, elmosódott, vagy nem mindig jellegzetes viselkedésformában nyilvánulnak meg. Úgy látszik, hogy szervezetük szigorúan alkalmazkodott a „vaden iratlan törvényéhez”, ahol ha nem akarnak idő előtt ellenségeik áldozatát esni, az utolsó pillanatig kénytelenek úgy viselkedni, mintha egészségesek lennének. A fennmaradási ösztön ilyen fókú megnyilvánulása állatkerti körülmények között viszont azt jelenti, hogy amikor a megbetegedés már súlyos klinikai tünetekben is jelentkezik, legtöbbször kimerült, alig befolyásolható a beteg szervezet, tehát a gyógykezelés kilátásai nagymértékben csökkentek, vagyis a prognózis (kórjóslat) kedvezőtlen. A gyógykezeléshez járuló stresszhatások, megterhelések tovább súlyosbítják az amúgy is válságos helyzetet. A végeredmény sajnos nagyon sok esetben a keringés csődje, sokkállapot kialakulása, és legtöbb esetben elhullás.

A megelőzés szempontjából különösen jelentős az állatok elhelyezése; minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt kifogástalan takarmányozás; az állatkerti állatok szempontjából veszélyes kórokozók elleni hatatos védekezés; és a szakszerű, hozzáértő ápolás, gondozás.

A Budapesti Állatkertben, mint minden régen megépített zoóban a legnagyobb nehézség és gond az állatok elhelyezése. Mindegyik állat részére ideális környezet biztosítása lehetetlen. Ezért arra kell törekednünk, hogy az egyes állatfajok igényeit a meglévő adottságainkkal igyekezzünk úgy összeegyeztetni, hogy legalább a minimális biológiai igény, illetve követelmény realizálódjon, s az egészségre közvetlenül káros hatások ne érvényesüljenek. A sok mozgást igénylő állat biztosan nem érzi jól magát, egészsége előbb vagy utóbb csorbad szenved. Csupán a szaporodásból nem következik, hogy az adott állatfaj részére minden létfeltétel optimálisan biztosított. Egy-egy állatfaj esetében viszonylagosan „növelhető” a számára kijelölt terület azzal, hogy közvetlen környezetébe olyan játékokat helyezünk, amelyek lekötik, mozgásra sarkentik. A megelőzés érdekében

fontos az állatokkal való rendszeres foglalkozás is. Az aktív elfoglaltság eredményezheti, hogy bár kis területen élnek, mégsem jelentkezik náluk környezetuntagság, ami egyébként komoly következményekkel járó betegség.

A csoportosan élő állatok elhelyezésében lényeges az optimális állatsűrűség kialakítása. A túlszűfolttság számtalan közvetett és közvetlen megbetegedésnek lehet az oka. Az állatok tartózkodási helyén állandóan olyan higiénikus állapotot tartunk fenn, amellyel megakadályozható a kórokozók veszélyes mértékű felszaporodása. Állataink esetében is törvény: a tisztaság fél egészség. Az is fontos, hogy a környezetükben megszüntessünk minden olyan lehetőséget, amelyek állatbalesetek okozói lehetnének. Feltétlenül gondoskodnunk kell állataink környezetében — lehetőleg a természetes viszonyokat utánozva — a paták, csülkök, karmok normális kopratási lehetőségeiről is. Ezekkel az egyszerű eljárásokkal megelőzhetők a súlyos, legtöbbször csak műtéttel megszüntethető végtagmegbetegedések.

A betegségek megelőzése szempontjából legnagyobb befolyást a takarmányozáson keresztül gyakorolhatunk állatainkra. Az állatok ellenállóképességének magas szinten tartása nagyban függ ugyanis a minőségi és mennyiségi szempontból egyaránt kifogástalan takarmányozástól. Az egyes fajok igényeinek nem megfelelő összetételű takarmányfélék etetése sokféle, elsősorban anyagforgalmi és az ún. hiánybetegségnek lehet okozója, illetve az ellenállóképesség csökkenése révén, közvetve számtalan megbetegedésre nyújt alapot. A fehérjék, szénhidrátok, zsírokon kívül nagy gondot kell fordítanunk az egyes fajok nagyon is eltérő ásványianyag-, nyomelem- és vitamínszükségleteinek kielégítésére. Ezen a téren állatkertünk felsorakozott az európai élvonalba.

Sokféle emésztőszervi megbetegedést előzhetünk meg, ha állatainkkal nem etetünk meg romlott, erjedt, földes, penészes takarmányt. Ügyelnünk kell arra is, hogy frissen vágott, nedves zöldtakarmányt, fokozott erjedőképessége, illetve fellúvódást okozó tulajdonsága miatt ne etessünk.

Bármilyen új takarmány etetésére való áttérésnél szükséges a fokozatosság elvének szigorú betartása. A penészes takarmányok etetése az emlősknél is nagyon sok problémát okozhat, de különösen madaraknál idézhet elő

ÁLLATKERTEK — NÖVÉNY- KERTEK

Az állatkerti állatok jó kondíciója, ellenálló képessége az élettanilag megfelelő takarmányozásuktól is nagyban függ. Az állatkerti takarmányelőkészítő konyhán az előírt adagok elosztását végzik





Az állatkert lakóival gondozóknak rendszeresen kell foglalkozniuk. Képünkön a Budapesti Állatkert óriáskígyóját ápolója éppen napfürdőzni viszi a kert gyepére. (Kapocsy György felvételei)

halálos kimenetelű generalizált mycosist. Főleg nyáron jelentenek veszélyt a lédús takarmányok, mert már néhány óra után befüllednek, illetve erjedésnek indulnak. A zöldtakarmányok befülledésének megelőzése (szakszzerű tárolás) szintén fontos feladat az emésztőszervi megbetegedések megakadályozása érdekében. Az anyállatok szakszzerű, kifogástalan takarmányozása a jól fejlett, ellenállóképes, életerős utódok világrajövetelének biztosítója. Az újszülöttek felnevelésének sikere függ az anya- vagy a dajkaállat, illetve az újszülött teljes értékű, kifogástalan takarmányozásától. A felneveléssel kapcsolatos higiénés előírások betartását külön is hangsúlyozni kell. Feltétlenül ügyelnünk kell a bálázott szalma és széna felhasználása után szétszóródott drótdarabok gondos eltávolítására, nehogy alkalmat szolgáltatassanak átfúródásos eredetű szívburok- és hashártyagyulladás kialakulására. Fontos, hogy a közönség ne esse az állatokat! Ezzel az állatok emésztőszervi megbetegedései előzhetőek meg.

Az állatkert olyan területi egység, ahová, illetve ahonnan bármiféle állatot behozni, illetve elszállítani csak az itt szolgálatot teljesítő hacósági állatorvosok engedélyével lehet. Az állatforgalom ilyen szigorú, szinte karanténjellegű korlátozását a kertben bemutatott értékes állatok előrelátó védelme, főleg az állatokkal behurcolható fertőző megbetegedések elleni védekezés indokolja. A megvásárolt, illetve egyéb alapon behozott állatokat a lehetőséghez képest elkülönítetjük, és legalább 30 napig, ha szükségesnek látszik, hosszabb ideig is állandó megfigyelés alatt tartjuk. 30 nap alatt ugyanis a legtöbb fertőző betegség — amennyiben az állat beérkezése előtt fertőződött volna — általában klinikailag is észrevehető módon megnyilvánul. A súlyosabb kártétellel együttjáró fertőző betegségek ellen védőoltással is védekezünk.

Nagy gondot fordítunk a különféle parazitás és inváziós megbetegedések megelőzésére is. Hosszú évek szívós munkájának eredményeként az emlősozttály állatai megszabadultak a gümőkórtól. Jelenleg az a feladat, hogy ennek a betegségnek a behurcolását mindenképpen megakadályozzuk. Nagyon fontos ebből a szempontból, hogy az állatgondozók biztosan menetek legyenek a gümőkórtól, hiszen legkézenfekvőbb fertőződési forrás az állatokkal közvetlenül, naponta érintkező ember lehet. A majmok és a közönség légtérének üvegfallal való elkülönítése, az újonnan érkezett állatok röntgenezése és más speciális vizsgálatok végrehajtása is a gümőkór megelőzését szolgálják. A megelőzés hatékonyabbá tétele érdekében évente 2 ízben, ősszel és tavasszal 6–6 hetes Isonicid és PAS-kúrát is alkalmazunk. Egyre inkább a megelőzés szolgáltatába állítjuk az állatok gyógykezelésénél, illetve befogásainál alkalmazott bódításokat, altatásokat. Különösen a balesetek megelőzése szempontjából jelentenek ezek újszerű minőségi javulást. A kórokozók elleni hathatós küzdelemben jelentős a rendszeres fertőtlenítés. Ugyancsak jelentős a káros rovarok és rágcsálók irtása is. Feltétlenül nagy gondot kell fordítani — állataink agésztségének megóvása érdekében — a kóbor állatok távol-tartására.

A megelőzés szempontjából igen nagy jelentőségű az állatgondozók szakmai felkészültsége, a munkavégzés során szerzett rutinja, a munkához való viszonya, lelkiismeretessége. Mindegyik ápolóknak rendelkezni kell azzal az elméleti és gyakorlati tudással, amely képessé teszi arra, hogy egyrészt a megalapozott szakmai vezetés elképzeléseit tudatosan alkalmazza, másrészt az állatokkal kapcsolatos észrevételeit szakszzerűen adhassa át feletteseinek.

Dr. Balsai András
állatkerti szakállatorvos

A Nürnbergi Állatkertben megszületett az első kis gorilla. Így ez az állatkert — Bazel és Majna-Frankfurt után — a harmadik Európában, ahol sikerült a síkvidéki gorilla tenyésztése. A gorillacemete apja Münchenben, anyja Gelsenkirchenben nőtt fel



Egy erdősáv madártani érdekességei

A hazai akácerdők madárvilága meglehetősen szegényes. Ezért említenék meg néhány érdekes fészkelést, amelyekre 1971 és 1972 nyarán akadtam.

A Velencei-tó körüli erdősávokat járva találtam olyan sárgarigót (*Oriolus oriolus*) fészket, amely „ál”-villában helyezkedett el. Ez a villa úgy alakult ki, hogy annak egyik ága nem folytatódott szokványosan, hanem rövid növekedés után nyolcast képezve visszahajolt a másik ág felé. Ebbe a villába építette a madár a fészket, melynek alakja és kiképzése hagyományos volt, de építőanyag nem. A rögzítőelemeket cérna, spárga, nyilonszálak és géz alkották, a sok újságpapírdarabka pedig a merevítést szolgálta. Ez a sok, embertől származó anyagot felhasználó sárgarigófészkek arra vall, hogy a madár nemcsak élőhelyének megválasztásában alkalmazkodik az emberhez, hanem környezetének változó anyagait is képes felhasználni.

Az erdősávban fészkelő örvös galambok (*Columba palumbus*) esetében több ízben érdekes jelenség fogadott: a kotló, majd később etető szülő a fészkekről leröpülése után 50–200 m-en át tökéletesen mímelte a törött, sérült szárnyaló repülést, amellyel mintegy el akart csalogatni fészketől. Galambok esetében ilyen jelenségről még nem hallottam.

Elhagyott dalmányos varjú fészkében költött a vörös vércse (*Falco tinnunculus*). 1971-ben öt, 1972-ben két fiókat nevelt fel ugyanabban a fészekben. A kirepülés előtt álló fiókák a fészkek szélén olyan meredten, mozdulatlanul figyeltek, hogy mimikrijükkel egy-egy ágcsomknak néztek ki. A fiatalok zajos repülni tanulásainak és vadászgyakorlatainak gyakran voltam szemtanúja. Habár a fészkek elég eldugott helyen állottak és viszonylag kicsi volt, egy mezei veréb pár

mégis megtalálta és a fészkek „rózsája” között fészkelte a hasznos egerészekről nem haborgatva. A közelben fészkelte még szarka, vad- és balkáni gerles hozzá kell még tennem, hogy a kékvércse, fácán, zöld küllő stb. fészket nem találtam meg, de költésükről meggyőződtem.

Érdekes, hogy az akác erdősávok jellegzetes fészkelőjének, a kisöregébicsnek (*Lanius minor*) évente laza telepe volt, átlag 5–10 pár között. A költési idő végén végigjártam a terepet és kibontottam mintegy 8 elhagyott kisöregébics-fészket. Azt tapasztaltam, hogy mindegyik fészkek közepe táján és szélén többféle szagos fű és főleg a menta volt beépítve. Ezt a madár talán ösztönösen cselekedhette, hogy ennek erős szaga távoltartsa a vérszívó- és tolltetveket, valamint egyéb élősködőket. Végül különös látványban volt részem, amikor a mezővédő erdősáv sűrűjéből kinyúló, magas akácán 8 m magasban a függőcinke (*Remiz pendulinus*) jellegzetes fészkeire bukkantam. Szokatlan, hogy a függőcinke a víztől 200 m-re levő akácára fészkeljen. Egyébként kései költés volt, talán éppen a kevés idő miatt az átlagosnál feleakkora fészkekből VIII. 3-án repültek ki a fiókák. A fészekanyag is érdekes volt. A kései költés és a hely miatt a fűzfa-barka hiányában többnyire a közelben legeltetett juhok elszórt gyapjújából készült a nem mindennapi fészkek.

Mivel ez az akác erdő (vagy erdősáv) fiatal és középkorú fákból állott, kíváncsi vagyok, hogy az elkövetkező évek során miként fog változni, gyarapodni ennek az akác erdőnek madárvilága.

Zágon András
gimnáziumi tanuló
(Budapest)

Történet egy nagypeléről

A háború alatt Erdélyben laktam. Egy napon Rév község közelében, a tölgyesben bandukoltam. Kézitáska volt nálam, benne fényképezőgép, objektívek. Fényképezésre azonban nem került sor. Kis ösvényen haladtam,

amikor előttem szürke, bozontos-farkú állatka futott el, s egy boltozott gyökerű fa alá bújt. Táskámból kivettem a fényképezőgépetem törülgetésére használt szarvasbőr darabot s a kezemre terítettem, hogy meg-

OLVASÓINK FÓRUMA



Kisöregébics fészke akácán, öt tojással...



...s ugyanaz a fészkek a már benne szorongó öt kisöregébics fiókával

Örvös galamb is fészkel az erdősávban. (A szerző felvételei)





Vendég a háznál... Látogatóm, ez a takaros nagypela (*Glis glis*) éppen alkalmas pihenőhelyet keres ebben az agyagvázában



Szürke bundájú kis lakótársunk máris otthonosan érzi magát új „odújában”...

Mégis... hogyan lehetne innen kijutni?... (A szerző felvételei)



próbáljam öt veszély nélkül fogságba ejteni. Ez hamarosan sikerült is. Táskámba zártam az eddig számomra ismeretlen egérmagyságú, mókusszerű állatot.

Ezzel a vegyes fotófelszereléssel már csak hazá indulhattam. Otthon tászkámat a fürdőkád fölött kinyitottam, hogy újdonsült lakótársunknak kissé nagyobb mozgási lehetőséget biztosítsak. „Brehm” azután útbaigazított: zsákmányom egy kölyökkorban levő nagypela vagy szürkepela (*Glis glis*) volt.

Ritkárafont drótszövet darabot szerkeztem be, ebből kb. 80 cm magas ketrecet és kis faodut barkácsoltam össze, — utóbbit a ketrecbe erősítettem. Pelém felismerte, hogy ketrece és a belé helyezett odú súlyos stressz állapotában számára nem fogságot, hanem nyugalmat és biztonságot jelent. Néhány óra kényszerű éhezés után, aggodalom nélkül fogadta el a gondtal összeválogatott ételmet. Később megtanultuk, hogy olajos magvakat, gyümölcsöt és még sok mást is megeszik. Ha délelőtt főzés közben a konyhába szökött, az asztalon minden ételféle veszélybe került.

Naponta kapott egy nagyobb kockacukrot, azt „kézbé”-fogta, kis nyelvvel átyluskasztotta s elrágicsálta.

Étkezése után ketrecébe vonult s odúját rendeltetészerűen használatba vette: elaludt. Nappal ritkán mászott elő. Ajtaja általában nyitva volt, néha felfedező útra indult, a lakásban mindent szemügyre vett.

Fogsága első estéjén a villany leoltásakor ajtaját bezártuk, de hamarosan nem kis meglepetésben volt részünk. Alvásra hajlandóságot sem mutatott! A ketrec dróthálóját olyan indulatosan és kitaratosan rázta, hogy ajtaját kénytelenek voltunk kinyitni.

A sötétben bámulusat biztonsággal közlekedett. Maga választotta pályán, fáradhatatlanul körülszalagált, hogy ezzel a szükséges tornagyakorlatát elvégezze. A tükörfényesre festett ajtón nagy gyorsasággal felfutott. Az ajtó tetejéről egy nyitott könyvszekrényre ugrott, azon végigszalagolt az ablak felé. A függönyre ugrott (ebbe mindig beleakadt a körme), s az ablakfélfán futott fel a karnisra. A karnis másik végéről egy mindig nyitott zongora billentyűzetére vetette magát, ezen is végigszaladt, s finom pianissimókkal napi zenegyakorlatát is elvégezte. A zongoráról át a rekamérára paplan selymén hallottuk kotorászását, néha bozontos farkával arcunkat meglegyintette, majd ketrecére ugrott, onnan az ajtóra és így tovább.

Ha elmentünk hazulról, sajnos be kellett zárunk ketrecébe, hogy az addig előfordult incidenseket elkerülhessük. Általában kellő illemmel viselkedett a lakás berendezési tárgyai között, de egy ízben a tokiába be nem zárt értékes gondonkámnak az ún. „F” lyukat úgy kitágította, hogy látására koszorúerem összeszűkülte. Nyilván „ideális” odút kívánt alkotni. Ennél jóval jelentéktelenebb bűnézésnek számított, hogy a könyvsorok mögé bújva a könyveket a földre bököste. Mutatványa hatásszája érdekében az értékesebbeket előbb megrágicsálta. Gondolom, erre valami lészektisztogató hajlam kényszerítette s nem a könyvekben leírt szavak bűvélete.

Tehát rászorult némi felügyeletre. Ha otthonunktól távol voltunk, bezártuk, s felőlünk ugyan rázogathatta rácsának ajtaját!

Igen érzékeny volt az illatok iránt. Mint említettem, nappal csak farka végének bozontja látszott ki odújából: aludt. De álma bármily mély is volt, ha ketrecéhez valami illatos dolgot tartottunk (gyümölcs, körömlakk, kölni stb.), orrát azonnal kidugta, s már kezünkön is termett, hogy közelről tapasztalja meg a mámorító illatok forrását.

Fincinek neveztük el, de hívásra nem jött elő. Ha a ketrecébe akartuk varázsolni, csalahatatlan módszer volt egy szűkebb nyakú virágváza nyílásának bemutatása. Ebbe mindig beszélt, illetve beleugrott.

Ketrecét könnyen tisztán, szagtalanul tarthattuk. Ősszel begyűjtöttünk egy zsák száraz falevelet, a ketrec aljába szórtunk egy marékkal, s egy-két naponként cseréltettük.

Téli álmot nem aludt, eleven volt, mint a melegebb hónapokban. Ha összeszedem emlékeimet, azt mondhatom, hogy sokféle állatbarátom között (mókusom is volt) a pele, illetve *Fincike* volt a legszeretelméltőbb. Egy tavasszal titkos vágyaktól fűtve, ablakunkból egy fára vetette magát. Később egy közeli élelmiszerüzletben tűnt fel. A közeli Házsongárd gyönyörű parkjában azután örökre eltűnt.

A pele hazánkban ritka állat; védelem alatt áll. Tapasztalataim alapján (rágcsálás, éjjeli ébrenlét stb.) állítom, hogy lakásban tartani nem lehet s ha erre akkor módomban lett volna, már másnap visszavitettem volna szülőerdejébe.

Tokaji András
(Budapest)

Kocsis Mihály, biharnagybajomi olvasó kérdezi: a szarvasmarha bőrét kilyukasztó bögölylegy hogyan fejlődik ki?

Dr. Kalmár Zoltán főiskolai tanár, a Szerkesztő Bizottság tagja válaszol:

A levélben kért kártevő nem bögöly, hanem a marhabagócs (*Hypoderma bovis*). Ez a rovarok osztályában a kétszárnyúak rendjébe, közelebről a bagócslegyek családjába tartozó légyfaj a szarvasmarha súlyos kártevője. Petéit az állat bőrébe helyezi, és a kikelő lárvák befurakodnak a bőrszövetbe. Lárvája fehéres színű, lábatlan, fejletlen nyű. A lárvák kifejlődésükig a bőrben élőködve kínozzák az állatot és másodlagos baktériumos fertőzéseknek is utat nyithatnak. Kifejlődve a bőrből kifurakodnak, lehullanak és a talajban bábozódnak be. Teljes átalakulással fejlődnek, a hordó alakú bából a bagócslegy bújik elő. Az általuk kilyuggatott bőr nem gyógyul be, ezért a marhabagócs kártétele a bőrfeldolgozás szempontjából is jelentős. Maga a kifejlett bagócslegy nem vérszívó, így tehát csak a lárvája kártevő.

A marhabagóccsal ellentétben a kért bögölyfajok, főleg a marhabögöly (*Tabanus bovinus*) és a lőbbögöly (*Tabanus bromius*), vérszívók. Ezek a nagyobb terméti bögölylegyek családjába tartozó rovarok nemcsak fájdalmas szúrásaikkal és vérszívásukkal kínozzák a háziállatainkat, hanem betegségeket is terjesztenek. Maga a kifejlett bögöly nem kártevő, mert a trágyájában, szerves eredetű hulladékokban fejlődnek ki.

Szelei Istvánné, budapesti olvasónk arról panaszkodik, hogy a pettyes levelű *Dieffenbachia* dísnövényének a levelein tavasz felé barna foltok jelentek meg. Gombabetegség-e s ha igen, hogyan védekezzen ellene? — kérdi levelében. Arra is választ kér, hogy a *Dieffenbachia* levele csakugyan tartalmaz-e megbetegedést okozó mérgeanyagot?

Szűcs Lajos, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:

A *Dieffenbachia picta* levelein a foltokat nem gombabetegség, hanem megfázás okozta. Melegigényes növény, a téli időszakban egyenletesen meleg, 20 °C körüli hőmérsékletű, világos szoba alkalmas a számára. A hűvös, vagy nagyon ingadozó hőmérsékletű szobában a növény megfázik, levele barnafoltos lesz, pusztul, erősebb fázás esetén a nedvdús levélnyel és a szár „kocsnyásodik”. Néha meg-

menthető, ha idejében meleg helyre kerül, vagy ha a szobában a lehűlés csak rövid ideig tartott. Ebben az esetben az új, fejlődő levelek már nem foltosak. Ez azt jelzi, hogy növényünk életképes maradt.

A *Dieffenbachia* valóban mérgegtartalmú növény, de ez dísnövényeink között nem egyedülálló eset. Mérgezést csak abban az esetben okoz, ha a növény nedve a szervezetünkbe jut (például, ha valaki a levelét, vagy szárát rágná), de egyébként tartása gondozójára soha sem ártalmas. Ezzel kapcsolatban említem meg, hogy a gyerekek a fűszálat gyakran foguk közé szorítva rágogatják. Szoktassuk le őket erről, mert ez sem veszélytelen!

Huszár Jánosné miskolci olvasónk írja: Néhány értékes broméliát vásárolt Budapesten, majd központifűtéses lakásában szép „broméliás fát” készített, a téli végén azonban három napig szünetelt a fűtés, lakása nagyon lehűlt, broméliáinak levelei elpusztultak. Kérdezi, ilyen esetben hogyan előzhetné meg e drága növények pusztulását?

Nagy Tihamér Lajosné, a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének vezetőségi tagja válaszol:

A trópusi vidékekről származó broméliáknak a 18 °C alatti hőmérséklet már kedvezőtlen. Ha a lakás levegője nem éri el ezt a hőmérsékletet, a broméliák levéltölcséréből öntsük ki az ott tárolt öntözővizet, az öntözéssel pedig akár napokig is várjunk, amíg csak a lakás hőmérséklete megfelelő nem lesz. Átlátszó polietilénzacskó borítással bizonyos hővédelmet tudunk az egyes bromélia töveknek biztosítani, ám ez természetesen nem elegendő az esetleg hosszabb ideig tartó hideg esetén. Ha a lehűlés következtében vagy esetleg az öntözés hiánya miatt a levelek elpusztulnak, ne dobjuk ki a növényt, hanem kibontva győződjünk meg arról, hogy a bromélia tönkje nem károsodott-e! Ha egészséges, úgy az elszáradt leveleket kb. 10 cm hosszúságúra vágjuk vissza, de ne tépjük ki, mert akkor a tönk igen megsérülhet! A gyökérzet nagyságának megfelelő cserépbe, friss anyagba ültessük át növényünket. Az ültetési anyagba faszén-zuzalékot is keverjünk. Mérsékelt, rendszeres öntözéssel biztosítsuk a megfelelő páratartalmat, helyezzük páraszekrénybe, vagy polietilén-zacskóval borítsuk. A leveleit, esetleg gyökérzetét is elvesztett növény hosszú, türelmes gondozás eredményeként új sarjjal ajándékoz meg bennünket.

A BÚVÁR VÁLASZOL



Marhabagócs (*Hypoderma bovis*). Lárvai a szarvasmarha bőre alatt fejlődnek. Kínozzák a gazdaállatot, melynek bőre a kidolgozás után a bagócs kártételétől lyukas marad



Vízkeletében nevelt
Dieffenbachia picta

Broméliákkal mesterségesen betelepített faág — pesti lakásban



PRAKTIKUS TANÁCSOK AKVARISTÁK- NAK

AZ AKVÁRIUM LEFEDÉSÉNEK KÜLÖNFÉLE MÓDJAI

Az akvárium lefedésének rendeltetése, hogy megakadályozzuk a víz gyors párolgását, a víz színén porréteg képződését, csökkentjük a medence vizének hőingadozását s megakadályozzuk a kergetőző halak kiugrását az akváriumból. Ez utóbbi okból érdemes a szellőzés és az etetés miatt kihagyott fedetlen részek, az ún. „szellőztető sarkok” műanyaghálos letakarása. Nagyobb akváriumok terjedelmes felületű fedőüvegeit a könnyebb kezelhetőség miatt jobb, ha több részből, az etető részt 20–30 cm szélességű üvegsíkból vágatjuk le, így a fedőlap kevésbé is törik, s főleg könnyebben kezelhető.

A fedőüveg és az akváriumszél a helytelen illesztés miatt gyakran a rozsdásodás kiindulópontja. E tekintetben csupán az öntöttüvegű kádak, a műgyantával ragasztott üveg akváriumok, a sajtolt műanyag edények és a rozsdamentes acélvázú akváriumok kivételek. Bár a felsorolás hosszúnak tűnhetet, mégis az e kategóriába tartozó akvá-

riumok előfordulása ma még akvaristáinknál jóval csekélyebb e korrózióveszélyes vasvázás medencékénél. Utóbbiak lefedésekor körültekintően kell eljárni, ha nem akarjuk halainkat a fémmérgezés veszélyének s a vasvázat a rozsdásodási folyamatnak kitenni. Valamennyi kerettípusnál (ki-feléhajló, laposvas, T-idomú, befeléhajló) az egyik legalkalmasabb megoldás a hajlított alumíniumszalag, melynek végei a keretre támaszkodnak, középrésze pedig kissé ferde helyzetben a víz fölé tartja az üveglapot. Ugyanez akként is megoldható, hogy alátartó kis alumínium- vagy műanyag nyelveket rögzítünk csavarozással, szegescseléssel a medence felső vasvázához, de el ne feledkezzünk a rögzítés helyének gondos korrózióvédelméről!

A teljesség igénye nélkül, rajzainkon bemutatjuk a különféle lefedési módok technikai megoldásait.

Dr. Tihanyi Zala

Az akvárium üveglappal való lefedésének különféle technikai lehetőségei:

1. Az akvárium oldalvégei túlnyúlnak a felső kereten, a ragasztott üvegmedencék esetében is):

2. Az üvegezés azért nem éri el a felső keret síkját, hogy lefedésnél üveg az üveggel találkozzon:

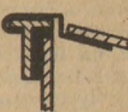
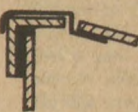
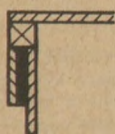
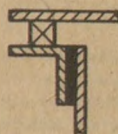
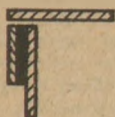
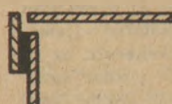
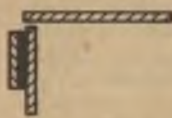
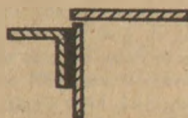
3. Az üvegezés a felső keret síkjáig nyúlik:

a) a fedőüveg közvetlenül kereten nyugszik:

b) a fedőüveg alátétekre támaszkodik:

c) a fedőüveg rozsdamentes tartócsíkokon fekszik:

d) a fedőüveget nyelvek tartják



BÚVÁR MOZAIK

A koffein rendkívül serkenti az ondósejtek mozgékonyágát és ezzel nagyban elősegíti a „lusta” himivarsejtek temékenyítő képességét — állapították meg amerikai kutatók: dr. C. Schoenfeld, dr. Richard Amelar és dr. Lawrence Dubin a New-York-i Fertiiliti Laboratórium-ban és az ottani egyetemen folytatott kísérleteik alapján. Meggyőződtek arról, hogy a spermát ezután kedvező eredménnyel lehet majd koffeinnal vagy más xanthin-derivátumokkal kezelni a mesterséges megtermékenyítéshez való felhasználás előtt. Sőt, a kutatók azt is feltételezik (s most ezt is vizsgálják), hogy hogy a nemi érintkezés előtt a hüvely koffeinoldattal való átöblítése kedvező hatást válthat ki. Ebben a közegben a himivarsejtek ugyanis nemcsak sokkalta mozgékonyabbá válnak, hanem ezáltal tovább is őrzik meg termékenyítő képességüket. (Kölnische Rundschau)

Az elszennyeződéssel veszélyeztetett Bódeni-tó Európa egyik legtisztább vizévé vált — állapították meg a szakemberek a legújabb vizsgálatok eredményei alapján. A Bódeni-tavat az a veszély fenyegette, hogy a beléje kerülő szennyvíztől elsokasodó algák folytán bekövetkező oxigénhiány kipusztítja a halállományt. Ezért a szakemberek javaslatára új csatorna-rendszert és szennyvíztisztító berendezéseket építettek, s ennek az erőfeszítésnek meg is lett az eredménye. A tó oxigéntartalma jelentős mértékben megnövekedett, az algák visszaszorultak és a halak száma újra gyarapszik. (National-Zeitung Basel)

Újabb pillangóparkot létesítettek ausztráliai tudósok Sydneytől 60 kilométer távolságra. A 14 hektár területű speciális parkban a legértékesebb példányokat pavillonban tartják, melyben ideális feltételeket teremtettek a legkényesebb fajok számára. A parkot gondosan védik a madaraktól, hogy a pillangók veszélytelenül fejlődhesenek. (Urania)

A krokodilok védelemre szorulnak, hiszen a ma élő 21 krokodillaj közül tizenötöt a kipusztulás veszélye fenyeget. Ezt állapították meg a szakemberek a Természetvédelmi Nemzetközi Unió egyik ülésén. Azt ajánlják, hogy minden krokodillaj számára védett területet létesítsenek és fennmaradásuk érdekében behatárolt területen védelmezzék őket. (Urania)

A petesejt átültetések eddigi eredményei biztató lehetőséget ígérnek az állattenyésztésben. A kísérletek jól haladnak. Bizonyos esetekben egész nyájak számára elegendő mennyiségű megtermékenyített petesejt szállítható szélsőséges éghajlatú területekre. A petesejt-átültetés a mesterséges megtermékenyítéssel együtt új távlatokat nyit meg az átöröklés irányításában. (Urania)

Kiseb olajszennyeződések ellen papírdírmennyel szórják be a szennyezett vízfelületet. A rostosra őrölt hulladékpapír magába szívja az olajat. A vízen úszó, olajjal átitott papír könnyen kiszűrhető a vízből, sőt préseléssel az olaj egy része is visszanyerhető. Azt is megvizsgálják, hogy ez a módszer sikeresen alkalmazható-e nagyobb olajkatasztrófák esetén. (Urania)

45 hegyi gorilla (*Gorilla gorilla beringei*) élt csak 1972-ben Zairéban, az ugandai és ruandai határ mentén. Meggyőződésük oka egyrészt életterük gyakori zavarásában és csökkentésében keresendő, de nem kis szerepet játszik benne az sem, hogy az elefántok és kafferbivalyok még 4000 m magaságig is felmennek, hogy megfelelő táplálékot találjanak maguknak. Ilyenkor a hegyi gorillák számára létfontosságú *Hypericum*-bokrokat is letelelik. (Das Tier)

Legfeljebb 100 rozsmák (*Gulo gulo*) él még Svédországban, bár már több éve a legszigorúbb védelmet élvezik. Amióta életterük motoros szánnal vagy kis repülővel elérhető, számuk egyre csökken. A természetvédelmi hatóságok munkáját újabban a rendőrség is segíti, így van némi remény a medvék, rozsmák, hiúzok és farkasok megmentésére. (Das Tier)

A növények növekedésére a borostyánköcsav kedvező hatással van; ezt igazolták a Leningrádi Mezőgazdasági Főiskolán végzett kísérletek. Bebizonyosodott, hogy hatására a burgonya, a sárgarépa, a cukorrépa, a gabona, a szemes takarmányok hozama jelentősen növekszik. A borostyánköcsavvel végzett kezelés serkenti a növények anyagcsere-folyamatait. A növények levelei nagyobbak és nedvűsabbak lesznek, az életfunkcióik meggyorsulnak, a cukorrépa cukortartalma növekszik. (Urania)

A közönséges denevér (*Myotis myotis*) fiókapusztulásának okairól a bonni Alexander Koenig Múzeum igazgatója, dr. Hubert Roer tízévi vizsgálatai alapján megállapította, hogy az 1961–1971 közötti azon években, amidőn a faj szaporodási idején hosszantartó hűvös időjárás köszöntött be, a fiatalok pusztulási aránya jelentősen növekedett. Ezzel szemben kedvező időjárású években lényegesen kevesebb (a hűvös évek 43,1%-ával szemben mindössze 2,2%) hullott el. Azt is megállapította, hogy amikor a tartózkodási hely hőmérséklete 8–10 fokra szállt alá, a nőstények sorra elhagyták függészkedő-helyeiket és igyekeztek védettebb zugokat keresni. Az ilyen időben elhagyott fiókok természetesen valamennyian elpusztultak. Az előrehaladott terhes nőstényeknél a hideg hatására gyakran koraszülés következett be. (Bonner Zool. Beitr.)

A Fekete tenger delfinjeit három hónapon át repülőgépekről és hajókról számlálták meg. A Szovjetunióban 1965-ben tiltották be a delfinek vadászatát. A mostani delfin-számlálás arról tanúskodik, hogy azóta megháromszorozódott a számuk, s jelenleg kb. 800 000. A legtöbbet a Krim-félsziget partjainak körzetében találták. Ezért szovjet kutatókörök elhatározták, hogy ott tudományos központot létesítenek a delfinek kutatására és ehhez néhány víz alatti laboratóriumot és egy nagy Delfináriumot építenek. (Nauka i Zsizny)

III. országos kaktusz-kiállítását rendezte meg a Kertészeti Egyetemen a Magyar Kaktuszgyűjtők Országos Egyesülete. Az előadásokkal, szaktanácsadással és kaktusz-tombolával tarkított gazdag kaktusz-bemutató augusztus 11-től 20-ig tekinthették meg az érdeklődők.

KÖNYVEK — FOLYÓIRATOK

Hortobágyi Tibor szerk.

AGROBOTANIKA

(Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. Megjelent 43,5 (A/5) lv terjedelemben, 495 oldalon, 388 ábrával, 3000 példányban. Ár: 70,— Ft)

Ez az egyetemi tankönyv elsősorban az agrártudományi egyetemek hallgatói részére készült; a botanikai „alapozó tárgyak” (a növényi sejttan, -szövettan és -alaktan, növényrendszertan), valamint a növényföldrajz és -ökológia legfontosabb tudnivalóit foglalja magában.

A szerzők nehéz vállalkozásukat sikerrel teljesítették: viszonylag kis terjedelmű könyv igen nagy ismeretanyagot nyújt — ez csakis alapos szerkesztéssel, gondos válogatással, világos, célrátörő fogalmazással valósulhatott meg.

Az első rész a növényi sejtek és sejtorganellumok struktúráját és működését a legutóbbi évek eredményeinek figyelembevételével részletesen tárgyalja. A fénymikroszkópos felvételek mellett gazdag, kiváló minőségű elektronmikroszkópos felvétel segíti az anyag jobb megértését, ez csaknem teljesen új a hazai tankönyvirodalomban.

A következő rész a növényi szövetek típusait, a szervek szövettani felépítését taglalja. Az alaktani fejezet az

általános tudnivalókat a mezőgazdasági növények köréből vett példákkal illusztrálja.

A rendszertani rész az általános áttekintésen kívül részletesebben foglalkozik a természetett növényekkel, gyomokkal, kórokozó növényekkel, algákkal stb. Itt lát először napvilágot Soó akadémikus új, módosított rendszere a virágos növényekről. A munka részletesen foglalkozik az idegen tájak haszonnövényeivel is, ami nálunk komoly hiányt pótol.

A növényföldrajzi és -ökológiai rész az agráregyetemek profiljának megfelelő legfontosabb ismeretek összefoglalása.

Bár e könyv elsősorban gyakorlati szakemberek számára íródott, számos erénye ellenére hiányoljuk belőle a tananyag ismereteken túli kitekintést az érintett botanikai tudományágak problémáira, módszereire, elméleteire és esetleges más közelítési módokra.

Rendkívüli eredménye a munkának az igen gazdag, színvonalas, jól válogatott ábra- és fényképanyag, mely az iskolai bemutatásoknál is kitűnően alkalmazható. Az agrárszakembereken, egyetemi hallgatókon kívül biológusok, orvosok, felvételre készülők és a botanika iránt érdeklődők is eredménnyel használhatják a munkát. (Seregélyes)

AGRO- BOTANIKA

Dr. Katona Ferenc

EMBERRE VÁLÁS

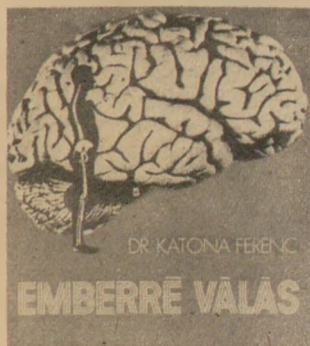
(Gondolat Könyvkiadó, Budapest, 1974. Megjelent 49,6 (A/5) lv, 494 oldal + 76 oldal fekete + 2 színes melléklet terjedelemben, 8000 példányban. Ár: 110,— Ft)

A Gondolat Könyvkiadó olyan könyvvel lepte meg olvasóit, amely nemcsak tartalmával, hanem szép kiállításával, gazdag illusztrációs és dokumentációs anyagával is felveszi a versenyt a külföldi tudományos ismeretterjesztő irodalomban, például a hasonló tárgyú „Time — life” könyvek „Emergence of man” sorozatával is. Tartalmát illetően azonban, az új leletek kapcsán ismét az érdeklődés középpontjába került s ezért főleg külföldön nagy számban megjelenő, az ember származásával foglalkozó könyvek közül messze kiemelkedik, mert egy kevésbé ismert témakörrel, az emberről való élettanával foglalkozik.

A szerző is tudatában volt annak, hogy ez az „új” ismeretanyag nehezen illeszthető az eddigiekhez, ezért az

első részben részletesen összefoglalja az emberszármazást az eddigi legfontosabb, valamint legfrissebb eredményeit is. A könyv terjedelmesebb második része vezet azután végig részletesen a testtartás, a járás, a beszéd, az agyműködés, a szexuális élet stb. kialakulásán, fejlődésén és fiziológiáján.

A könyv igen nagy és ezért talán egy kissé nehezen is „emészthető” ismeretanyagot közöl, de stílusa végig élvezetes, olvasmányos. A néhány apróbb hibán kívül (például a névhibák: Baer—Beer, Schwidetzky—Schwidezky, vagy, hogy a tárgymutatásban az ősember címszó alatt keverten szerepelnek a harmadkori emberelődök, az ősemberek és az előemberek is) a referens nehezményezi, hogy a vértesszőllősi leletről épp hogy csak említés történik. Ezek az apróbb hiányosságok azonban eltörpülnek a könyv értéke mellett, s ezért mindenkinek, aki a humánbiológia iránt érdeklődik, feltétlenül ajánljuk ezt a hiánytöltő, színvonalas ismeretterjesztő művet. (Gyenis)



Dr. Gerle György
KÖRNYEZETVÉDELEM
MAGYARORSZÁGON

(Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1974. Megjelent 6,4 (A/5) lv terjedelemben, 123 oldalon, 12 000 példányban. Ára: 6,— Ft)

Napjainkban a környezetvédelem világ-s így egyúttal társadalmi probléma is, mert megoldása minden ember helyes szemléletét és közreműködését igényli. Nagyon fontos ezért, hogy megismerkedjünk a környezetvédelem körébe tartozó fogalmakkal, a környezetvédelem részterületeivel, a városiasodás problémáival, a környezetvédelem gazdasági és etikai tényezőivel, eszközeivel és szerveivel. Ehhez nyújt hasznos segítséget dr. Gerle György időszerű könyve.

A szerző megismertet a víz-, a levegő-, a talaj- és a zajvédelem terén megoldott, s megoldásra váró feladatokkal, a hulladékok káros hatásainak megszüntetésével, a tervszerű környezet-

fejlesztéssel. Rámutat arra, hogy hazánkban és fővárosunkban a levegő szennyezettsége aránytalanul magas. A fásítás a levegő tisztítását is szolgálja. A zajvédelemhez az embert munkájában, pihenésében és szórakozásában zavaró zajok megszüntetése is hozzátartozik. A városiasodás kérdésének vizsgálatában szembetűnő Budapest rendkívüli fontossága az ország környezetvédelmében; az itt szerzett környezetvédelmi tapasztalatok, tudományos és szakmai eredmények eljutnak az ország egész területére. Az egészségügyi követelményekre különös tekintettel kell lenni az új építkezések tervezésekor. A könyv beszámol arról, hogy több kutatóintézmény foglalkozik behatóan a mikrokörnyezet problémáival. A felsőfokú intézmények elkészítették a környezetvédelemre vonatkozó sajtós oktatási tervüket. A társadalmi és szakmai szervezetek a rendelkezésükre álló tájékoztatói lehetőségeket felhasználják a veszélyek és a megoldási lehetőségek széleskörű tudatosítására. (Rubóczky)

Pataki Béla szerk.

TUDOMÁNYOS
TUDÓSÍTÓINK JELENTIK

(MRT — Minerva kiadás, Budapest, 1974. Készült a Győr-Sopron megyei Nyomdavidőlgalatban. Megjelent 18 (A/5) lv terjedelemben, 262 oldalon, 40 képpel, 8 100 példányban. Ára: 27,50 Ft)

Kulturális egyezmények és UNESCO-megbízások alapján több száz magyar tudós, tanár, mérnök, orvos és egyéb szakember utazik a világ különböző tájaira, köztük sokan a gazdaságilag elmaradott országokba. Van, aki meghatározott műszaki feladat megoldását végzi, vannak tudományos tanácsadók és kutatók, gyűjtőmunkát végzők. Sokan közülük tanítanak, fontos szervező munkát látnak el, vagy hazai kultúránkat mutatják be. Ezeket a tudósokat, szakembereket kérte fel évekkel ezelőtt a Magyar Rádió, hogy küldjenek tudósításokat külföldről, a munkájukról.

Az MRT — Minerva jelenlegi kiadvá-

nyában dr. Borhidi Attila, dr. Pócs Tamás, dr. Pusztay János, dr. Simon József, dr. Szauder József és dr. Vissy Károly beszámolóit gyűjtötte össze a szerkesztő: dr. Pataki Béla Pál, aki egyben a korábbi rádióadásokat is szakavatottan szerkesztette. A beszámolókból Burma, az Antarktisz, Tanzánia, a Lappföld és Olaszország jellegzetességeivel ismerkedhet meg az olvasó. Az említett tudományos tudósítók nemcsak saját munkájukról, kutatásaikról számolnak be igen jól érthető, könnyed, olvasható stílusban, hanem úti élményeiket, a népszokásokat, a földrajzi- s néprajzi jellegzetességeket is leírják. Ezért a tudományos tudósítások igen élvezetesek, mindenki érdeklődését joggal felkeltik.

A könyv mellékletében a szerzők értékes, a szöveghez kapcsolódó, eredeti fényképfelvételei találhatóak. Elismerés illeti a szerkesztőt és a szerzőket a szép kiadványért, amelyet minden természettudományos érdeklődésű olvasónknak, de különösen a fiataloknak ajánlunk. (Lantos)

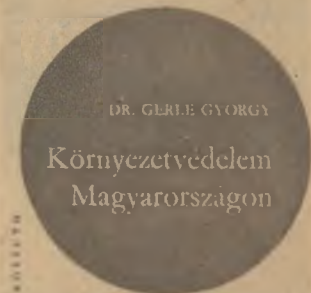
Velich István—V. Nagy Enikő
NÁLUNK IS MEGTEREM

Históriák és tanácsok egzotikus gyümölcs- és fűszernövények neveléséhez

(Natura, Budapest, 1974. Megjelent 20,65 (A/5) lv terjedelemben, 236 oldalon, 201 szöveggözüti ábrával, 5 000 példányban. Ára: 65,— Ft)

A trópusi tájak gazdag növényvilága mindenkor vonzotta a hűvösebb égtájak embereit. Sok növénykedvelőben merült fel hát a gondolat: be jó is volna ezeket az egzotikus hasznos növényeket otthonunkban nevelni! Arra a kérdésre azonban, hogy vajon tarthatók-e az ilyen növények lakásban, virágoznak-e ott, s hozhatnak-e termést? — a legtöbben nemmel

KÖZGAZDASÁGI
ISMERETEK



Tudományos
tudósítóink jelentik

Velich István — V. Nagy Enikő

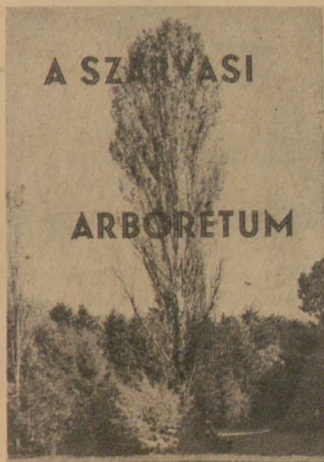


nálunk is
megterem

VELICH ISTVÁN — V. NAGY ENIKŐ
 NÁLUNK IS MEGTEREM

Vadak

büvár zsebkönyvek
Móra



Ez a betanított pávián az ember segítettára a kókuszdió leszuratolásában. Úgyesen tonnázza fel magát a magas kókuszpalmára



válaszoltak. Nos, e szkeptikus feleletet megcáfoló szakszerű választ most ez az izléses kiállítású, gazdagon illusztrált *Natura* – könyv adja meg az érdeklődőknek. A műben bemutatott 20 déligyümölcs- és fűszernövény faj közt nemcsak a közelmúlt divatnővényeiről (citrom, narancia) olvashatunk, hanem pl. a kávé, tea, vanília, bors, ananász, datolya, babér, olajfa szobai és kerti tartásának minden tudnivalóját is megtaláljuk. Sőt, a lakásban eddig aligha elképzelt banán vagy a dinnyefa gondozásával is meg-

ismerkedhetünk. A „Mindenféle” című fejezetben pedig még további 20 ritka déligyümölcsfaj rövid ismertetését kapjuk.

Az olvasmányosan, kedves humorral megírt fejezetekben a botanikai és kultúrtörténeti leírásokon kívül részletes útmutatást nyerünk az egzotikus haszonnövények szobai és ház körüli neveléséhez. A szép fotókkal és ötletes rajzokkal bőven szemléltetett gyakorlatias szakkönyv bizonyára újabb barátokat „borozoz” a növénykedvelők népes táborába. (Burger)

Patay László VADAK

(Büvár Zsebkönyvek. Móra Könyvkiadó, Budapest, 1974. Megjelent 2,8 (AJS) ív terjedelemben, 65 oldalon, 29 színes táblával, 54 800 példányban. A színes rajzok Balogh Péter grafikai munkái. Ára: 18,50 Ft)

Ifjúsági könyvkiadónknak a lapunk szimbolikus nevével fémjelzett, az erdőt – mezőt – vízpartot járó kisdíkok képes kalauzául szerkesztett BÜVÁR ZSEBKÖNYVEK c. sorozat e legújabb kizalumba vadászható vadainkat, 22 szárnyas és 31 emlős vadat mutat be a hazai és környező területekről. A szerző – számos vadászati és ifjúsági állatismertető mű avatott írója – a bevezetőben elhatárolja az

állatvilágot az elszaporodó fajoktól fékentartó, de mindenekelőtt az élővilágot oltalmazó igazi vadászt a határban minden állatot válogatás nélkül lepuffantó álvadásztól; ifjú olvasóit hangsúlyozottan a természet szeretetére s féltő védelmére buzdítja. A fajok rövid ismertetőiben pedig a legjellemzőbb biológiai sajátosságukat és vadászati adatokat sikerült olvasmányosan tömöríteni. Balogh Péter színes grafikai érzékletesen, eléggé jó színhatással ábrázolják a különböző vadak alkati és mozgásjellegi képét, ivari különbözőségét, lábnyomát, illetve röpképét. Folyóiratunk fiatal olvasókörién kívül állatkedvelő felnőttek olvasóink bibliotékájába is ajánljuk ezt az izlésesen kiállított kis természeti kalauzt. (Lányi)

Bauecker Alajos A SZARVASI ARBORÉTUM

(Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1974. Második javított kiadás. Megjelent 15 000–30 000 példányig, 6,3 (AJS) ív+4 oldal színes és 16 oldal egyszerű tábla melléklettel, 67 oldalon. Ára: 14,- Ft)

„Minden teremtő gondolat nemes akkor is, ha elindulásában csak pár embert szolgál, de a nemes törekvés átnyúlik időközön és embereken, hogy később a tudománynak és az emberi közösség szükségleteinek kielégítésére szolgáljon” – írja a szarvasi arborétumról Fekete István „Pepi-kert”-jében. A kertalapító Bolza grófok elképzeléseinek szellemében ma is egyre szépül, gazdagodik a kert, mely hazánk egyik leglátogatottabb, határainkon túl is jól ismert arborétuma. Jelentőségét még növeli az a

tény, hogy a fátlan Tiszántúlon létesítették. A Szarvasi Arborétum javított második kiadásban megjelent kertismertetője elsősorban azok számára íródott, akiknek a kert megtekintése élményt nyújtott, és olvasás közben később is szívesen idézik fel az ott eltöltött kellemes órákat. A könyv az arborétum földrajzi helyzetét, fekvését, természeti viszonyait, majd rövid történetét írja le. Ezután kellemes útitársként sétára hív bennünket, hogy gyönyörködjünk számos ritka és különleges növényében, esztétikusan megkomponált tájrészeiben. Az arborétum növényritkaságokban való gazdagságát bizonyítja a fás növények jegyzéke, melyet a szakemberek is haszonnal forgathatnak. A kert varázsos hangulatát a nyomdatechnikailag szépen kiállított könyv olvasásakor 11 fekete-fehér s 8 színes fényképfelvétel segíti felidézni. (Póka)

kosmos

(Az NSZK-ban megjelenő természet-tudományi folyóirat)

Föhl, Frithjof: Ahol a majmok kókuszdiót szüretelnek (69. év-

folyam, 3. szám, 1973. március, 126–129. oldal, 5 fényképpel)

Thaiföld szép szigete a KoH-Samui kókuszdió-sziget. Surathani kikötő-városától hat óra alatt víz a hajó ide, Surathani pedig Bangkoktól délre 800 km-re van, vonattal 14 órai úttal

érhető el. Az egész szigetet kókuszpálma-erdő borítja, számuk kerekén hárommillió. A kókusz-erdőben elszórtan fekszenek az egyes falvak. A falvak lakói elégedettek, mert a kókuszpálma megélhetőségüket biztosítja. A fa 30 méter magasra is megnő, levelei sokszor hatméteresek. Az ötödik évtől kezdve hoz termést, a legtöbbet a 20. év után, évente 50–120 diót. A kókuszpálma minden része felhasználható: a fa építőanyag, rostjaiból kefék és szőnyegek készülnek, a termésből táplálkoznak; szárítva mint kopra kerül forgalomba a

szappan, gyertya- és zsiradékgyártáshoz. A kókuszdiók leszedéséhez kétféle lehetőség áll rendelkezésre; vagy óriás rudakkal verik le a fáról, vagy a tulajdonos idomított majmot tart. A majmot a gazda hosszú pórázon tartja, parancsára a majom felkúszik a fára és ledobálja az érett kókuszdiókat. Amikor egy fát már leszüretelt, átugrik a legközelebbi pálmafára. Elbűvölő látvány, amint az állat szétterjesztett lábaival a levegőben vitorlázik. A tulajdonos szerint a majom naponta 12 órán át segítkezik a kókuszdió-termés betakarításában. (R. I.)



14 napos már a stuttgarti Wilhelma Zoó kis tengeri elefántja, de a vízzel még nem ismerkedhetett meg

Das Tier

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

Gronefeld, Gerhard: Így menttem mega kis tengeri elefántot. (14. évf. — 1974. — 6. szám, 30–32. oldal, 12 fotóval)

A stuttgarti Wilhelma Zoóban 1964. május 9-én rendkívüli esemény történt. Marion, a nőtény elefántfóka mellett egy tatógy, majdnem fekete szőrcsomót találtak: egy kis elefántfókat. Bár az állatkertben előzőleg megfigyelték Marion és a him Triston párzását, mégsem gondolt komolyan senki sem arra, hogy kis elefántfóka fog születni. Az elefántfókák gondozójának, Heinz Scharpfnak a születés feletti első öröm után azonban elkomorultak a vonásai: megállapította ugyanis, hogy Marionnak nincsen teje. Hogyan lehet egy elefántfóka-bébit mesterségesen táplálni? Nem voltak erre adatok, sem tapasztalatok. A kis fóka gumicsővön keresztül kapta első táplálékát. Egyetlen emberi gondozás alatt született elefántfóka sem vészelte át korábban az első hetet. Ez a kis fóka a 15. napon pusztult el bélbetegségben. Az anyjától magára hagyott kis állatnak a póctáplálék tehát nem volt megfelelő.

1965. május 13-án született Marion második bábije: Izolda. Ekkor a mesterséges táplálékot magas zsírtartalmúra készítették: tehéntejet centrifugával 40%-ra sűrítették, ami hasonló a fókatej zsírtartalmához. A siker nem maradt el. Izolda, az óriásbébi szépen növekedett és fekete bébiszőrméjét sötétszürke ruházatra cserélte. Heinz Scharpfnak 33 napig nem volt sem éjjele, sem nappala. Naponta ötször

kagyló- és szálkátlan hering pépet adott a kis állatnak. A folyékony táplálékról az egész heringekre való átállítás is sikerült. Izoldát negyvennapos korában vitték először a vízbe. A kis állat félt a számára még ismeretlen folyadékától. Ezért gondozója gyorsan fürdőnadrágot húzott és a vízből csalogatta befelé neveltjét. Az állat lassan és óvatossal előbb az ember karjaiba csúszott, majd játékosan követte a vízben előtte úszó gondozóját. Minden nehézség elhárult Izolda nyugodt növekedése és fejlődése elől. (R. I.)

Brockmann, W. Rubondo: Hat kilométert úsztak az elefántok a Viktória-tóban! (13. évf. — 1973. — 1. szám, 26. oldal, 2 fotóval)

A Viktória-tóban levő Rubondo szigetere a „Segítség a veszélyeztetett állatvilágnak” elnevezésű ajándékgyűjtés közreműködésével (Frankfurt am Main) négy afrikai nőtény elefántot telepítettek.

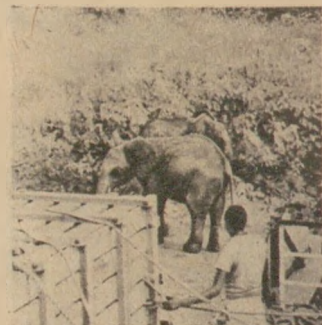
Az elefántokat a szigettől 140 kilométerre fekvő kikötőben kölcsönözött kompra rakták. Az utazás két napig tartott. Az éjszaka folyamán a legerősebb tehénnek sikerült a fából készített ketrecét félig kinyitnia, de nem tudott megszökni. Kora reggel ugyanis felfedezték az okozott kárt és fürge kezek ideiglenesen kijavították a deszkafalat. Még aznap kiengedhették az „első” elefántokat Rubondo szigetere.

Azt, hogy valóban most kerültek először elefántok a szigetre, egy ott működő vadőr kétségbe vonta. Az egykori telepések — ma a sziget tudvalevően lakatlan — azt híresztelték neki, hogy évekkel ezelőtt két felnőtt elefánt átúszott a szigetre a tó Bilharamuru felőli partjáról, amely csak hat kilométer távolságra van. Az elefántok azután néhány hétig nyugtalanították a szigetlakókat, majd hirtelen ugyanazon az úton, amelyen jöttek — eltűntek. (R. I.)



A kis elefántozmár első fürdője alkalmával is gondozója oltalmazó szeretetét keresi

A négy fiatal elefánt az Arushából kiinduló hosszas és fárasztó utazást szemmel láthatóan jól vészelte át



Olvasóinkhoz!

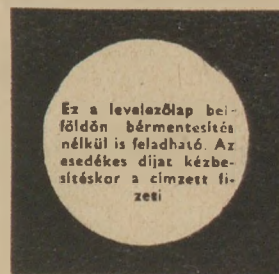
Előfizetőink, lapunkat hírlapárusnál vásárló olvasóink régóta szorgalmazott kívánsága teljesül a jövő évben. Minden természetszerető, a biológiai és környezetvédelmi kérdések iránt érdeklődő ember örömeire jelentjük be, hogy a **B ú v á r** folyóirat 1975 januárjától bővebb terjedelemben **h a v o n t a** jelenik meg!

A sűrűbb megjelenés és az évi dupla terjedelem lehetőséget nyújt számunkra, hogy az eddiginél gazdagabb, változatosabb, aktuálisabb, valamennyi természetkedvelő speciális érdeklődését is jobban kielégítő, színvonalas és ugyanakkor szélesebb körben népszerű lappá fejleszthessük a **B ú v á r** t.

Az új **B ú v á r** korszerű nagy méretben, az eddigi 64 kis oldalú 4 ív terjedeleminél 1/8 területrésszel több 48 nagyméretű oldalon, rotációs mélynyomással, szebb papíron jelenik meg. A nagy hasábokon nagyobbra méretezett képeink is kifejezőbbek, tetszetősebbek lesznek. Új kiállítású lapunk színben is gazdagodik: az eddigi címoldalon kívül a műnyomatú borító hátsó oldalán is magasnyomású színes illusztrációt helyezünk el.

Már most felhívjuk valamennyi iskola, biológiatanár, szakkörvezető, diák, mezőgazdasági, erdészeti, természetvédelmi stb. munkahely dolgozójának figyelmét arra, hogy az új **B ú v á r** borítójának hátoldalán egy-egy védelem alatt álló növény-, illetve állatfaj művészi színes képét s néhány soros ismerető képszövegét adjuk közre sorozatban. E műnyomatú színes képoldalak leválasztva és bekeretézve szemléltető díszei lehetnek a szakosított biológiai tantermeknek, szertáraknak, az iskolai, gazdasági és irodai folyosóknak, a természetkedvelő diákok kollégiumainak és otthoni szobáinak.

A nyomdai előállításában gazdagodott **B ú v á r** ára nem változik, tehát bővebb terjedelmében, a két nagy színes borítólappal is számonként



HÍRLAPKIADÓ VÁLLALAT

1959 B u d a p e s t

VIII., Blaha Lujza tér 3.

Feladó: _____



7,— Ft marad. Előfizetési díja: negyed évre 21,— Ft; fél évre 42,— Ft; egy évre 84,— Ft.

A **B ú v á r** ezután is bármely postahivatalban és a Posta Központi Hírlap Irodában (Budapest V., József nádor tér 1.; postacíme 1900 Budapest; távbeszélő 180-550) közvetlenül, vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215—06—162 pénzforgalmi jelzőszámára fizethető elő.

A tartalmában és kiállításában egyaránt többet nyújtó, havonta megjelenő **B ú v á r** iránt várhatóan szélesebb körű érdeklődés nyilvánul majd meg; ezért előre felhívjuk kedves előfizetőink figyelmét előfizetésük időben (lehetőleg még ez év novemberében) történő megújítására, hogy a január elején megjelenő új **B ú v á r** kézbesítését a Posta folyamatosan biztosíthassa.

A **B ú v á r** t idáig a lapárosoknál vásárló olvasóinknak pedig ugyancsak azt javasoljuk, hogy kedvelt lapjukra ezután fizessenek elő, mert a hírlap-árusok pavilonjaiban feltűnőbb formában megjelenő és így nagyobb érdeklődést keltő új **B ú v á r** valamennyi számát csak így tudják majd saját részükre biztosítani.

Előfizetésének megkönnyítésére, kedves Olvasónk, itt helyeztünk el egy kivágható levelezőlapot, melyet csupán ki kell töltenie és postaládába csúsztatnia, hogy az új **B ú v á r** jövő évi első számtól való kézbesítését időben biztosíthassa saját maga, illetve hozzátartozói részére.

Kivánunk minden kedves Olvasónknak, valamennyi szeretett Barátunknak kellemes karácsonyi ünepet, és az 1975-ös esztendőre — amikor már havonta találkozunk — jó egészséget s eredményekben gazdag boldog Új Esztendőt!

A **B ú v á r** szerkesztősége

Előfizetési megrendelő lap

Megrendelem 1975. év januárjától a **B ú v á r** című folyóiratot

egy évre 84,— Ft

fél évre 42,— Ft

negyed évre 21,— Ft

(A nem kívánt rész áthúzendó!)

Az előfizetési díj befizetéséhez postai befizetési csekket kérek.

Név: _____

Irányítószám, város, község:

Utca, házszám: _____

Kelt, 1974. év, hó, nap _____

Alomanyból törölve

_____ a megrendelő aláírása



DECEMBER: Légyölő galócák (*Amanita muscaria*). A díjnyertes fotót Járai Rudolf budapesti olvasónk (nyugdíjas fotóművész) előtétlencsével felszerelt Rolleiflex fényképezőgéppel, állványról, 1/10 mp expozícióval, 16-os rekesznyílással, 6x6-os Orwo Np 20-as filmre, Atomal hívóban előhívva készítette

A HÓNAP
BIOLÓGIAI FOTÓJA



**Januártól
mindezt borítólapjain
eredeti színeiben,
belső oldalain pedig
érdekes írásokkal
és megkapó
felvételekkel
nyújtja olvasóinak
a havonta megjelenő
Búvár folyóirat.
Előfizetésével
már most biztosítsa
sajátmaga
és hozzátartozói
részére
a tartalmában
s kiállításában
1975-ben
gazdagabbá váló
új **Búvár**-t!**

