

307.394

# Biwár

X. ÉVFOLYAM

1965

2. SZÁM





„Családi gondok”. [Töviszúró gébics (*Lanius colurio*) anya fiókáit eteti]. Molnár Gyula szegedi olvasónk könyvvel jutalmazott képe a Búvár 1964. évi fotópályázatán. A felvétel helye: Szeged, ártér. A felvétel adatai: Altix V, Telefogar 9 cm, 5,6 rekesz, 1/100 mp

„Kardoslepke (*Iphiclides podalirius*) bogáncsvirágon”. Dr. Tapfer Dezső budapesti olvasónk könyvvel jutalmazott képe a Búvár 1964. évi fotópályázatán. A felvétel helye: Iszkaszentgyörgy. A felvétel adatai: Exa, Meritar közgyűrűvel, 8-as rekesznyílás, 1/50 mp, Agfacolor negatív UT film



# Búvár

A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT  
NÉPSZERŰ TUDOMÁNYOS BIOLÓGIAI FOLYÓIRATA

X. évfolyam, 2. szám

1965. március—április

Főszerkesztő:

Dr. Lányi György

★

A szerkesztő bizottság  
elnöke:

Dr. Anghi Csaba

A szerkesztő bizottság  
tagjai:

Dr. Buga László,

Éhik Györgyné,

Dobos Zoltán,

György Károly,

Dr. Gyuró Ferenc,

Dr. Kalmár Zoltán,

Dr. Kárpáti Zoltán,

Dr. Kecskés Sándor,

Dr. Keve András,

Kovács Antal,

Dr. Lovas Béla,

Dr. Móczár László,

Nagy Dániel,

Dr. Páris János,

Dr. Pósa Lajos,

Szűcs Lajos,

Dr. Tildy Zoltán

Dr. Wiesinger Márton

★

Kiadja: a Hírlapkiadó  
Vállalat, Budapest, VIII.,

Blaha Lujza tér 3. Telefon:  
343—100, 142—220

★

Felelős kiadó:  
Csollány Ferenc igazgató

★

Terjeszti: a Posta Központi  
Hírlap Iroda, Budapest,

V., József nádor tér 1.  
Telefon: 180—850

★

Szerkesztőség:  
Budapest, VIII.,

Bródy Sándor utca 16.  
Telefon: 335—560

★

Az Egyetemi Nyomda  
mélynyomása, Budapest

## TARTALOM

Dr. Kiszely György: A biológia 20 esztendeje hazánkban .....	67
Tóth Imre: A Vácraóti Botanikus Kert .....	72
Dr. Vertse Albert: A mesterséges madártelepítés kötelező .....	77
Helmuth Pinter (Stockholm): A beültetett akváriumokban is tartható bölcsőszájú sügérek (Cichlidák) .....	80
Dr. Pásztor Lajos: A madár és fészke .....	83
Dr. Wiesinger Márton: Budapest és környéke akvarista szemmel .....	89
Pénzes Bethen: Káros — nem káros .....	94
Dr. Hankó Béla (1886—1959): A lápi póc ( <i>Umbra krameri</i> ) .....	97
Szűcs Lajos: Szobanövényeink tavaszi gondozása .....	99
Kovács Antal és Kovács András: A gyémántgalamb ( <i>Geopelia cuneata</i> ) első sikeres tenyésztése hazánkban .....	101
Dr. Agócsy Pál: A sikeres kaktusznevelés élettani feltételei .....	104

### A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

Dr. Anghi Csaba: Elefántügyben egy pormentes országban .....	108
Dr. Lányi György: A „mű kopolytű” .....	111
Albert László: Diszhabilitációk New Yorkban .....	112

### KÍSÉRLETEZZÜNK!

Dr. Anghi Csaba: Egyszerű módszer a fehéregerek konstitúciójának meg- állapítására .....	115
Dr. Frenyó Vilmos: Növényáplálás szabadá tett gyökéren át .....	116
Elekné, Erdei Erzsébet: Rügydifferenciálódási vizsgálatok almafán .....	116

### MI ÚJSÁG IDEHAZA?

AZ OLVASÓ ÍRJA .....

AZ OLVASÓ KÉRDEZ — A BUVÁR VÁLASZOL .....

KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE .....

IDEGENNYELVŰ TÁJÉKOZTATÓK .....



### CÍMKÉPÜNK:

Védett madárirtáságunk: fészken berzen-  
kedő üstökös-gém (*Ardeola ralloides*).

1964. évi fotópályázatunk II. díjjal jutalmazott pályamunkája; alkotója: Kapocsy György.  
(A felvétel adatai: Exakta Varex II/b, 300 mm-es teleobjektív, Agfacolor Negatív UT-17 DIN film, Fortecolor papír.)

„A madár és fészke” c. cikkünkhöz, lapunk  
83. oldalán.

# Bívár

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat kéthavonként megjelenő folyóirata.  
A biológiai szakkörök közlönye

Indexszám: 25 149 ★ Egyes szám ára 6,50 Ft ★ Példányonként kapható a hírlapárusoknál ★  
Előfizetési díj egy évre 39,— Ft, fél évre 19,50 Ft ★ Előfizethető a Posta Központi Hírlap  
Irodánál (Budapest, V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Csekk számlaszám:  
egyéni 61 282, közületi 61 066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára)

★

Külföldiek a szocialista országokban az ottani postahivatalok útján, a nyugati országokban pedig  
a *Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat* (Budapest, 62. postafiók) alábbi képviselő-  
seleiteinél fizethetnek elő lapunkra:

ANGLIA: Collet's Holdings Ltd. London, W. C. 1. 44—45 Museum Street, valamint Danubia Book Company  
B. I. Iványi London, W. 1. 11. Archer Street. — AUSZTRIA: Vertriebs Ausländischer Zeitungen Wien 20. Höchststadt-  
platz 3. — AUSZTRÁLIA: A. Keesing Sydney, G. P. O. Box 4886. — BELGIUM: Du Monde Entier Bruxelles, 5,  
Place st. Jean. — DÁNIA: Hunnia Books Norrebrogad 18 B. Copenhagen N. — DÉL-AMERIKA: Libreria Bródy  
Lda. Sao Paulo, Caixa Postal 6366 Brazilia, valamint Humanitas Santiago de Chile, Augustinas 972. Op. 515-a Chile,  
valamint Library Szűcs Montevideo, Ituzaingo 1266 Uruguay, valamint Luis Tarcsay Caracas Calle Iglesia Edif. Villoria  
Apto 21. Sabana Grande Venezuela. — FINNORSZÁG: Akateemken Kirjakauppa Helsinki, Keskuskatu. — FRANCIA-  
ORSZÁG Societé-Balaton Paris 9. 12. Rue de la Grange Bateliere. — HOLLANDIA: Pegasus Boekhandel Amsterdam,  
Leidsestraat 25., valamint Swets Zeitlinger Amsterdam C. Keizergracht 487. — IZRAEL: Alexander Fischer Jerusalem,  
Rh. Strauss 3., valamint Hadash Tel-Aviv, P.O.B. 3319., valamint Gondos Sándor Haifa, Herzl 16 Béth Hakranoth P.O.B.  
44515, valamint Bronfman Tchlenow Street 2. Tel-Aviv, valamint Haifilepac Haifa P.O.B. 1794, valamint Lepac 20. Brenner  
St. P. O. B. 1186 Tel-Aviv. — KANADA: Pannonia Books Spadina Ave. Toronto 4. Ont., valamint Délibáb Film and  
Record Studio 19 Prince Arthur Street West Montreal 18. Que. — NORVÉGIA: Commermeyers Boghandel A/S Oslo  
Karl Johansgt. 41. — NSZK: Griff Verlag München 8. Sedanstr. 14., valamint Kunst Wissen Erich Bieber Stuttgart  
N. Wilhelmstrasse 4., valamint W. E. Saarbach Köln Gertrudenstr. 30. — SVÁJC: Metropolitan Verlag Binninger  
Str. 55. Allschwill. — SVÉDORSZÁG: Nordiska Bokhandeln Stockholm Drottninggatan 7—9. — USA: Joseph Brownfield  
New York 38. N. Y. 15 Park Row, valamint Stechert Hafner, Inc. New York 3. N. Y. 31 East 10th Street.

★

Kéziratokat nem örzünk meg és nem adunk vissza! ★ Minden jogot fenntartunk!

## A *Bívár* E SZÁMÁNAK ÍRÓI:

- Dr. Agócsy Pál, tudományos munkatárs a Természettudományi Múzeumban, a csiga- és ka gyilgyűjtemény vezetője (Buda-  
pest).
- Albert László, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének tagja, díszhalkereskedő (Budapest).
- Dr. Anghi Csaba professzor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, a Fővárosi Állat- és Növénykert főigazgatója, a TIT  
Biológiai Országos Választmányának elnökségi tagja, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának elnöke (Budapest).
- Elekné, Erdai Erzsébet, egyetemi tanársegéd a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Gyümölcsstermesztési Tanszékén (Budapest).
- Dr. Frenyó Vilmos professzor, a biológiai tudományok kandidátusa, egyetemi tanár az ELTE Növényélettani Tanszékén,  
a Természettudományi Közölny Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
- Dr. Hankó Béla (1886—1959), a zoológia volt professzora a debreceni Tudományegyetemen, a tihanyi Biológiai Kutató-  
intézet egykori igazgatója, a Nemzetközi Limnológiai Szövetség volt alelnöke.
- Dr. Kiszely György professzor, a biológiai tudományok doktora, egyetemi tanár a Szegedi Orvostudományi Egyetem Biológiai  
Tanszékén, a TIT Biológiai Országos Választmányának tagja, a TIT Csongrád megyei Biológiai Szakosztályá-  
nak elnöke, az *Élővilág* Szerkesztő Bizottságának tagja (Szeged).
- Kovács András, az Állatorvostudományi Egyetem hallgatója (Budapest).
- Kovács Antal, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának tagja, neves díszmadártenyésztő, a Gyapjú- és Textilnyersanyag Forgalmi  
Vállalat igazgatója (Budapest).
- Dr. Lányi György, okl. mezőgazdasági mérnök, hidrobiológus, a TIT Biológiai Országos Választmányának titkára, a *Bívár*  
folyóirat főszerkesztője (Budapest).
- Dr. Pásztor Lajos, az I. sz. Állatkórház szakállatorvosa, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának tagja (Budapest).
- Pénzes Bethen, okl. mezőgazdasági mérnök, hidrobiológus, a Fővárosi Állat- és Növénykert Akvárium- és Terrárium osztá-  
lyainak vezetője, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének titkára (Budapest).
- Pinter, Helmut, a Nordiska Museet és Skansen Természettudományi tagozatának (stockholmi zool) osztályvezetője, neves  
akvarisztikai szakíró (Stockholm).
- Szűcs Lajos, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának tagja, a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének titkára, a BOTE  
Kertészetének vezetője (Budapest).
- Tóth Imre, tudományos munkatárs az MTA Botanikai Kutató Intézetében (Vácrátót).
- Dr. Vertse Albert, a Madártani Intézet vezetője (Budapest).
- Dr. Wiesinger Márton, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának tagja, a TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának és Budapesti  
Központi Akvarista Szakkörének tagja, a budapesti Vendelutcai Leővey Klára Leánygimnázium biológia szakos  
tanára (Szentendre).

# A BIOLÓGIA 20 ESZTENDEJE HAZÁNKBAN



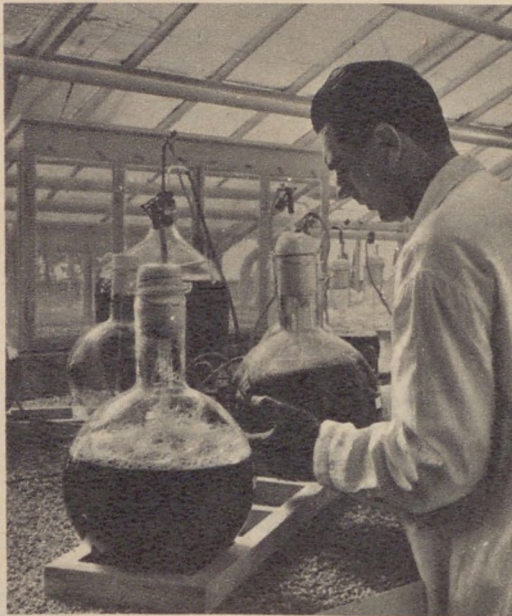
**E**gy tudomány helyzetének felmérése és értékelése 20 éves időszakban nagyon nehéz feladat és szinte lehetetlennek tűnik, amikor olyan tudományról van szó, amely politikai és ideológiai okok miatt is világviszonylatban különböző és változó értékelésnek van alávetve. Csak növeli a nehézséget, hogy ez a tudomány: a biológia az elmúlt 20 esztendő alatt ismeretanyagában, tudományos tényeiben, módszereiben és tudományos interpretációiban is óriási haladást tett, fejlődött, tehát változott is. Azt is előre kell bocsátanunk, hogy az értékelés maga is számos szempont és igény szerint történhet. Az ideológia, a tudománypolitika, a tudományos kutatás, a tudományos oktatás és nevelés, a tudományos ismeretterjesztés, a gyakorlati élet szükségletei stb. mind más és más vonatkozásban

vannak ugyanannak a tudománynak a fejlődésével és helyzetével, mások a követelményei vele szemben, mások a számukra használható eredményei. Végül és nem utolsó sorban a tudomány fejlődése nem választható el a társadalom fejlődésétől, a 20 éves felmérés tehát tulajdonképpen csak a társadalmi fejlődés vonatkozó szakaszának taglalásával együtt lehetne pontos és kifogástalan. Minthogy ezt az utóbbi feladatot számos vonatkozásban arra hivatott szakemberek: tudósok és publicisták, ideológusok és történésírók, költők és statisztikusok bőségesen és kifogástalanul betöltötték és betöltik, a biológus abban a szerencsés helyzetben van, hogy tudományának helyzetére 20 éves távlatban visszapillantva a legényegesebb társadalmi vonatkozásokat ismertnek veheti. Természetesen a 20 év előtti kiinduló helyzetet

A Magyar Tudományos Akadémia tihanyi Biológiai Kutató Intézetének épületcsoportja, melynek falai közt biológiai alapkutatásokat folytatnak a kutatók. (MTI Foto — Bereth Ferenc felvétele)



nem vehetjük semmiképpen null-pontnak, tehát olyan állapotnak, amely előtt a biológia helyzete hazánkban a maihoz viszonyítva kezdetnek lenne vehető. A biológiai tudományoknak hazánkban ha nem is évszázados, de sok évtizedes múltja volt már a felszabadulás idején. Világszerte ismert nevű tudósaink, kitűnő intézményeink szolgálták a tudományos kutatást, legalábbis időnként jól átgondolt próbálkozásokkal korszerű szintre is eljutó „természetrájl”-oktatásunk nem volt az európai átlagnál gyengébb és maradibb, felsőoktatásunkban — az orvosképzést kivéve — a biológiai tudományok megfelelő helyet kaptak s a *Természettudományi Társulat* a maga szakosztályaival az élő szó útján ha szűk rétegnek is, a *Természettudományi Közöny* és más kiadványai



A tihanyi Biológiai Kutató Intézet Növényélettani Osztálya algatermesztési kutatásokat folytat. Képünkön a kísérletek vezetőjét, Dr. Felföldy Lajos osztályvezetőt látjuk az Intézet üvegházában felállított alga-törzstenyészetek lombikjainál. (MTI Fotó — Boroth Ferenc felv.)

által pedig a nyomtatott betűvel szélesebb értelmiségi és „középosztály”-beli rétegeknek is eljuttatta a biológiai ismereteket, gyakran a legkiválóbb szerzőktől és gyakran kifejezetten haladó formában. De édes-kevés jutott mindebből a nagy tömegeknek és talán legjobban jellemzi a helyzetet, hogy míg „állattanról”, „növénytanról”, „természetrájlról” az iskolát járt emberek még csak hallottak valamit, de a *biológia* szó, a maga általánosító tartalmával kevesek előtt volt ismeretes és még kevesebbek előtt világos. Az idősebb generáció értelmiségi képviselői közül a biológia fogalmát sokan ma sem tudják az élettantól elválasztani, de hiszen maguk a „biológ-

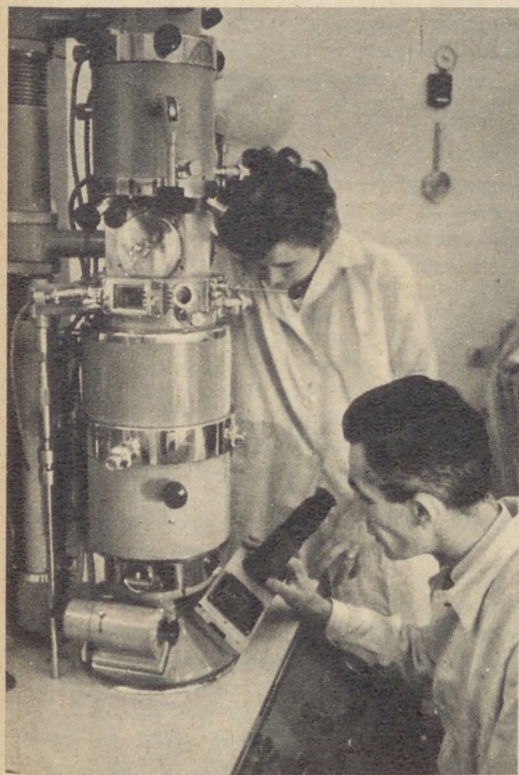
gusok” is hol a származástant, hol a fiziológiát, hol az ökológiát, hol az örökléstant, hol a rendszertant értették, ha biológiáról beszéltek. A biológiai tudományok területén a materializmus, a mechanizmus, a vitalista idealizmus, sőt annak metafizikus, vagy akár misztikumba torkolló szélsőségei harcoltak, s a politikai hullámverés szerint előtérbe jutottak vagy visszahúzódtak. Ehhez csak azt kell még hozzátennünk, hogy magának a biológiának a tudományos tételei és ismeretei is viszonylag frissek, erősen vitatottak vagy éppen kibontakozóban voltak, számos, az új tudományos megismerés fényében tarthatatlanná vált, dogmává merevedett teória ingott meg, nagy tekintélyek sérthetetlennek látszó véleményét nem lehetett többé tartani. Végül a fasizmus által politikai célok szolgálatába állított és eltorzított biológiai irányzatok nagymértékben fokozták a bizalmatlanságot a biológia valóban tudományos eredményeivel szemben is. Nagyjából ez volt a helyzet a felszabaduláskor.

**A** felszabadulást közvetlenül követő időkben látszólag gyökeres és gyors változás természetesen nem következett be, pedig lényükben és azonnal megváltoztak azok a feltételek, amelyek a társadalmi és tudományos fejlődés szempontjából döntőek. A *biológia* számára nagyon lényeges változást hozott, hogy a *materialista ideológia és a dialektika módszere szabadon és tudatosan jelentkezhetett, továbbá, hogy bepillanthatunk abba a világba, amelynek tudományos eredményeit hosszú évek óta tőlünk mesterségesen elzárva tartották, ideológiáját pedig ellenségesnek tekintették. Az a felismerés, hogy a biológia alkalmazott tudományai a gazdasági újjáépülés és fellendülés nélkülözhetetlen tényezői, továbbá, hogy a biológiai jelenségek kutatása, ismeretése és interpretációja az ideológiai harc fontos színterét jelenti, számos téren csakhamar éreztette hatását.*

A nehéz gazdasági helyzetben nagy áldozatok árán is nemcsak újjáéledtek a meglévő intézmények, hanem újabb és újabb intézmények születtek a biológiai tudományok elméleti és gyakorlati művelésére.

Igen sok jószándékkal, de nagyon súlyos hibákkal indult az oktatásügy területén a biológia tanításában az új lehetőségek kihasználása és a hiányok pótlása. Évekig tartott, amíg az itt felbukkant zűrzavar, amiben a maximalista szakmai követelmények, ideológiai tájékozatlanság, pedagógiai tévedések, didaktikai szempontok figyelmen kívül hagyása és sok más tényező volt a hibás — lassan tisztulni kezdett. Ekkorra azonban a szakmai területen jelentek meg a nehézségek, amiket a *személyi kultusz idején előtérbe került dogmatikus állítások és azoknak a tudomány haladását észre venni nem akaró, sokszor erőszakos és még tudományos ellenérveket sem tűrő interpretációja* okoztak.

Nem hagyható említés nélkül a biológia oktatásnak kérdésében az a körülmény, hogy 1948-ban az orvosképzésben addig (legalábbis 1926—1948 között) mellőzött biológia főtantárgyként, tehát szigorlati kötelezettséggel bekerült a tantervbe. *Jelenleg az ország orvostudományi egyetemlein — Budapestet kivéve — a biológiának önálló tanszéke is van. Felsőoktatásunkban a természettudományi tantárgyak közt a biológia mindenütt helyet kapott.*



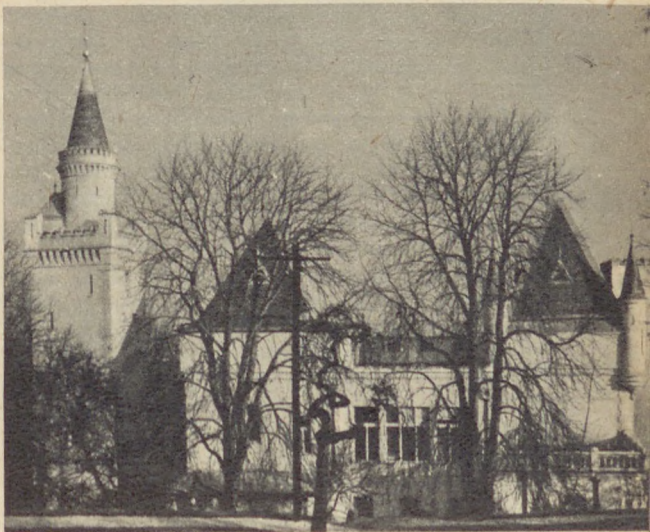
Az Országos Onkológiai Intézet kutatói 200 000-es nagyító-képességű elektronmikroszkóppal vizsgálják a rákos sejteket. (MTI Fotó — Bara István felv.)

**A** legnagyobb, mondhatni forradalmi változás a felszabadulás utáni években a biológiai ismeretterjesztés területén jelentkezett. A Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat néven 1953-ban újjászületett Természettudományi Társulat immár évszázados jelszava: „Tudománnyal a népért!”, szó szerint kezdett megvalósulni. Hatalmas és lelkes előadógárda jelent meg elsősorban az üzemekben, de a falvakban is, és az ismeretterjesztő előadások ezrein, a hallgatóság százezrei előtt tartották az elemi biológiai ismeretekről szóló előadásait. Ezekre az előadásokra az előadók többségének szinte teljesen új ismeretanyagot, addig nem megszokott szemléletben, a célkitűzés szerint a dialektika módszer-

vel és ideológiailag helyesen kellett elsajátítaniuk, hogy azt ennek megfelelően adják is tovább. Hol voltak azelőtt százával olyan előadók, akik a világegyetem anyagi problémáival, a Föld keletkezésével, az élet keletkezésével, az élő és élettelen anyagvilág egységének és különbségeinek kérdésével, az élet fejlődéstörténetével, az életjelenségekkel, az ember származásával és még sok más biológiai vagy határterületi problémákkal ilyen értelmű felkészültséggel szerepeltek volna? Természetes, hogy ilyen körülmények közt sok hiba is fordult elő. Bizony az előadók nem mindig voltak még szakmailag sem magas fokon képzettek, még kevésbé álltak mindig ideológiailag biztos vagy helyes talajon. Az előadások didaktikai és pedagógiai szempontból nézve is sokszor kívánni valót hagytak maguk után. Mégis ez a *hősi időszak* nagyon lényeges szerepet játszott abban, hogy társadalmunknak szinte minden rétege nemcsak a biológia alapvető kérdéseiről vett tudomást, hanem ezeken keresztül ideológiai és politikai értelemben véve is fejlődött.

A biológiai ismeretterjesztés a hírlapokon, rádióon, később a televízióon keresztül is sikeresen és lendületesen folyt, majd a megfelelő szakfolyóiratok is egymás után kapcsolódtak be. Az eltelt 20 év folyamán többször is címet változtatott *Természettudományi Közöny* mellett az *Élet és Tudomány*, az *Élővilág*, az *Akvárium és Terrárium*, majd annak utódaként megjelenő *Búvár* gondoskodtak és gondoskodnak a biológiai ismeretterjesztés kiszélesítéséről. A laikus érdeklődőtől, az általános iskola felsőosztályos tanulójától, a középiskolás- és az egyetemi hallgatótól kezdve

Az egykori budafoki Törley kastély, ahol 1960-ban a Frédéric Joliot-Curieól elnevezett Központi Sugárbiológiai Kutató Intézet korszerű laboratóriumait adták át rendeltetésüknek. (MTI Fotó — Bereh Ferenc felv.)





A Budapesti Orvostudományi Egyetem Élettani Intézetében folyó kutatások egyik mozzanata: Nagy Kálmáné, technikai asszisztens a feltételes reflexkamrában megfigyelendő kutya agyába épített elektródok csatlakozására szolgáló konnektort a kísérleti kutya fejére szereli. (MTI Fotó — Tormai Andor felv.)

a szaktanárokig, egyetemi előadókig, és felsőfokon képzett értelmiségiekig mindenki megtalálhatja bennük igényeinek és képzettségének megfelelően a korszerű biológiai ismereteket.

**A** felszabadulás utáni első tíz évben a biológia tanításának minden fokán, az általános iskolától az egyetemekig; az ismeretterjesztésben, annak bármelyik formájáról is legyen szó; sőt a tudományos intézmények kutatási programjában és a tudományos elméletek vitájában jelentős szerepet játszott a Szovjetunióban 1948-ban elhangzott ún. „biológiai vita” anyaga. Ennek elsősorban a genetikára, de a fajfogalom értelmezésére, a darwinizmusra és a sejttanra is messzemenő kihatása volt. Nem utolsó sorban említendő az a körülmény, hogy a biológia gyakorlati területein, az állattenyésztésben és növénytermesztésben ettől kezdve a vita elgondolásai és célkitűzései lettek irányadók, annál is inkább, mert a biológiára, sőt a tudományokra általánosan kötelezővé vált a közvetlen gyakorlat szolgálata. Ideológiai megfontolások alapján szokásos lett a teljesen meddő, a gyakorlatot és a népet nem szolgáló, sőt tudománytalan „burzsoá biológiáról” és az ún. „haladó biológiáról” beszélni, amely utóbbi másképpen „micsurini biológia” néven is szerepelt. Ez a túlzás elsősorban azért volt káros, mert az ideológiai szempontok miatt a tényanyagokat is egyszerűen figyelmen kívül hagyta, az interpretációt azonosította a tudományos ismeretekkel.

Másrészt hibás szemléletet szült azzal, hogy kétféle biológiáról beszélt, holott a tudomány csak egyféle lehet, ameddig a természet megismerését szolgálja. Végül legnagyobb veszélyt a dogmatizmus jelentette, amely a személyi tekintélyt elve alapján eleve helyesnek és változhatatlannak állított be elgondolásokat, amelyek fölött a vita csakis ellenséges megnyilvánulás lehetett. Ennek az irányzatnak a részleteihez tartozik *Lepesinszkaja* tana a sejt nélküli életformákról, *Bosján* elgondolása a baktériumok és vírusok közti kapcsolatról, a vita az élőfőhéjéről, stb. Legsúlyosabb következményekkel azonban a genetikai álláspont járt, mert elméleti vonatkozásban a genetikai kutatásokat mind a Szovjetunióban, mind hazánkban sok évre visszavetette, gyakorlati téren pedig a mezőgazdaságban okozott károkat. Ugyanakkor nem hallgathatjuk el ez időszak pozitív eredményeit sem. Elsősorban is a gyakran túl is hajtott és emiatt filozófiailag sem mindig helyes materializmusával a biológiai tudományok területén könnyen talajra találó idealista nézetek kiirtásához nagymértékben hozzájárult, *dialektikus módszerével a tudatos dialektika alkalmazására szoktatta a biológiával foglalkozókat.* (Hogy ez mennyire így volt, mi sem bizonyítja jobban, hogy számos kutató és filozófus csakhamar fel is fedezte a „hivatalos”-sá tett biológiai felfogás számos mechanisztikus, sőt idealisztikus és dogmatikus voltát.) Gyakorlati téren pedig vitathatatlanul magának az *agrobiológiának felkarolása, ezen belül számos jelentős eljárásnak bevezetése köszönhető ez időszaknak.*

Erre az időre esik *Pavlov* tanainak dogmatikus, sokszor erőszakolt és abszolutizált alkalmazása is. E téren azonban inkább a pozitív tudományos eredmények, mintsem az egyoldalú szemlélet hátrányai jöhetnek szóba, elsősorban azért, mert a kiindulás feltétlenül tudományos és szilárd alapokról történt.

**A** személyi kultusz időszakának megszűnése új lehetőségeket, kritikai szellemet és a tudományos ismereteknek bárhonnán származó tényeit szabadon figyelembevevő gondolkodást eredményezett. Ideológiailag is jól képzett kutatók gárdája állt már rendelkezésre, hogy pótolja az elmulasztottakat és továbbvigye a helyesen indult kezdeményezéseket. A genetikában megindult a modern molekuláris biológia eredményei alapján az ismeretek értékelése a dialektikus materializmus alapján, fellendültek az addig „sikamlós területek” tartott és elhanyagolt humángenetikai kutatások, a fizioológiában a pavlovi alapokra ráépültek a modern elektrofiziológiai ismeretek, a sejttanban a biokémiai és szubmikroszkópos kutatások eredményei már hazai adatokat is tükröznek, az evolúciós elméletben a tarthatatlan túlzások és önkényes értelmezések helyett ismét a darwini koncepció jutott érvényre, az agrobiológia nem húzódik



többé olyan módszerek alkalmazásától, amelyeket addig figyelmen kívül hagytak vagy elítéltek, csak azért, mert nyugati államokban alkalmazták őket. Ma a tudományos kutatásban, a gyakorlati biológiai kérdések megoldásában, és mondhatjuk, hogy a felsőfokú oktatásban, valamint az ismeretterjesztésben is a hazai biológia korszerű színvonalon áll, anélkül, hogy ezzel bármit is fel kellett volna adnia ideológiai álláspontjából. Talán egy terület van még, ahol itt-ott ideológiai és szakmai bizonytalanságot is okozott a bekövetkezett változás, és ez az alsó- és középfokú oktatás. Ez könnyen érthető. A pedagógusok egy részének nincs arra lehetősége, hogy a tudomány haladását közvetlenül és világviszonylatban követhesse, szak- és tankönyveink a dolog természeténél fogva évekkal elmaradva közölhetik csak a már leszűrt, maradandó eredményeket. Fontos feladata a jelennek és a közvetlen jövőnek, hogy ezt a bizonytalanságot megszüntesse. A tudomány korszerű ismereteit ideológiai értékelés és kritika alapján kell eljuttatni mindazokhoz, akiknek hivatása a tudás továbbadása, bármelyik szintről és oktatási vagy ismeretterjesztési módról is legyen szó. Ilyen tájékoztató, felvilágosító továbbképző alkalmak nyújtása már néhány év óta folyik és jelenleg is folyamatban van. A tudományos kutatásban és a felsőfokú oktatásban már közel 10 éve, az ismeretterjesztés különböző síkjain legalább 4—6 éve már az új szemlélet érvényesül, de szükség van arra, hogy az új eredmények és tudományos irányzatok minél szélesebb körben és az alsóbb szinteken is egyértelműen kerüljenek tárgyalásra.

A biológia helyzetének áttekintése 20 éves távlatban e lap hasábjain nem terjedhetett ki számos olyan vonatkozásra, amely a mi olvasóinkat kevésbé érdekelheti, de ilyen szűk terjedelemben nem is lenne kifejezhető. Így nem beszélünk a tudománypolitikai és tudományszervezési kérdésekről, amelyek a Tudományos Akadémia, továbbá a minisztériumok, elsősorban a Művelődésügyi Minisztérium feladatkörébe vágnak. Nem beszélhettünk a konkrét tudományos eredményekről, nem beszélhettünk a Biológiai Társaság, a Magyar-Szovjet Baráti Társaság, vagy akár a TIT konkrét munkásságáról sem, az ismeretterjesztésen túlmenő vonatkozásokban. Nem térhettünk ki a kutatóintézetek, biológiai állomások, egyetemi intézetek tudományos tevékenységére sem, hiszen mindez köteteket vehetne igénybe. Nem beszélhettünk a közvetlen vagy távolabbi jövő terveiről, amelyek alapjai már körvonalakban látszanak. Azt azonban megállapíthatjuk, hogy az a változás, amely 20 év előtt a biológia vonalán bekövetkezett, állandó és feltartóztathatatlan fejlődésbe ment át. A biológia ma világszerte és hazánkban is nagy tekintélyű tudománnyá vált, a szakmai-, gyakorlati- és mindennapi élet fontos tényezője.

A biológia a maga dialektikus történelmi, szintetizáló szemléletével és tudományos ismereteivel a gyakorlati életnek úgyszólván minden területére betört és a világnézet alakításának közvetlenül ható erejévé vált. A szakemberek szűkebb, az értelmiség egyre szélesedő rétegén túl, minden művelt embert, tehát az egész népet érdeklő problematikájával, kutatási módszereivel és tudományos eredményeivel a szó nemes értelmében vett „népszerű” tudomány lett, amely vetekszik a szűkebb területen mozgó, de a fantáziát talán jobban megmozgató technikai tudományokkal is.

A mikor az elmúlt 20 év útjára néhány fényfoltot vetítve, annak egyes szakaszait megvilágítottuk, nem törekedhettünk teljességre. Amikor pedig az elkövetett hibákat őszintén és bátran feltártuk, azért tehetjük, mert a hibák, botladozások, elmaradozások ellenére a biológia mégiscsak továbbjutott és eddig soha nem tapasztalt virágzásba fordult. Ezt mindenki látja, tudja, ezt külön bizonygatni nem kell. És ebben látjuk biztosítva azt is, hogy a biológia helyzete az elkövetkező 20 évben sem lehet rosszabb, sőt, a jövő sokkal biztatóbb, mint amelyet 20 év előtt elképzelhettünk az akkori jövő — a mostani jelen — tekintetében.

Az MTA Mikrobiológiai Intézetében, ahol a baktériumok és vírusok kórokozó hatásait tanulmányozzák. Az egyik új oltóanyag hatását majmon próbálják ki. (MTI Fotó — Gere László felv.)





## A VÁCRAÓTI BOTANIKUS KERT

**K**evesen tudják, hogy Budapesthez közel, mindössze 35 km-re van az ország legnagyobb élőnövény-gyűjteménye, a *Magyar Tudományos Akadémia botanikus kertje*. Több mint 12 000-féle olyan növény él itt, melyek nagy része hazánkban ismeretlen, ezért érdemes megismerkedni közelebről ezzel a gyönyörű gyűjteménnyel.

A botanikus kert keretét szolgáló idős parkot 90 évvel ezelőtt, 1872-ben kezdte építtetni a gazdag földbirtokos, *Vigyázó Sándor*. Az akkori idők egyik legjobb magyar kertépítője, *Jámbor Vilmos* készítette el a terveit.

A 42 holdas park a Sződ-Rákos patak két partján fekszik. Helyén egykor ligeterdő volt, szil-, kőris-, éger- és nyárfákkal. A tervező nagy hozzáértéssel alakította át a területet romantikus stílusú angol-kertté. A patak mentén 5 kisebb-nagyobb tavat létesített, hogy a park minél változatosabb legyen, s hogy a párologtató vízfelület kedvezőbb mikroklímát teremtsen az ültetett növényeknek. A kitermelt földből halmokat hordatott össze, s ezeket 5–10 mázsás kövekkel rakatta körül, így egész „hegyi” jelleget kölcsönzött a park egyes részeinek. Az akkori idők divatja szerint más mesterséges létesítményeket is helyezett el a fák között, hogy a park még érdekesebb, hangulatosabb legyen. Az egyik szigetre egy omladozó templo-

mot utánzó múrom épült, a patak partjára pedig egy nádfedeles-tornyos malom, melynek vízikerekét a mellette folyó patak vize forgatta csobogva. A park egyik legszebb helyét, a Sziklástavat pedig csak a hatalmas kövekből összerakott alagúton keresztül lehet megközelíteni, melynek végében mesterséges vízesés csordogáló vize gyönyörködtette egykor a látogatókat.

Parkrészlet



Intézeti épület

**A**kert a fénykorát az 1900-as évek elején élte. Üvegházaiban ritka trópusi növények pompáztak, a zöld gyepten szépen nyírott szőnyegágyak díszlettek, s az örökzöld- és fenyőcsoportok között jól ápolt utak vezettek végig a kerten.

*Vigyázó Sándor* 1921-ben bekövetkezett halálával kezdetét vette a park hanyatlása. Az egy-egy követő tulajdonosok keveset törődtek vele, s mire az 1950-es évek elején a *Magyar Tudományos Akadémia* birtokába került, a fák egy részét már kivágták, s a megmaradt rész is igen elhanyagolt, elvadult állapotban volt.

Ilyen viszonyok között sok nehézséggel indult meg a botanikus kert építése. Több éves munkával sikerült megtisztítani a parkot a vadon nőtt fáktól, cserjéktől, melyek azt teljesen benőtték. Az egykor csillogó vízü tavak el-



iszaposodtak, feltöltődtek, ki kellett tisztítani őket, s a régi üvegházak helyett, melyeket még a háború előtt lebontottak, újakat építeni. S a legfontosabb: a helyreállítási munkákkal párhuzamosan az egyre szépülő parkot át kellett alakítani, sok messze földről származó növényvel



A műrom

benépesíteni, botanikus kertté varázsolni úgy, hogy a még megmenthető értékek megmaradjanak. Nehéz munka volt, de sikerült, s a vác-rátóti botanikus kert ma már külföld előtt is ismert, becsült.

De nézzünk körül a botanikus kertben!

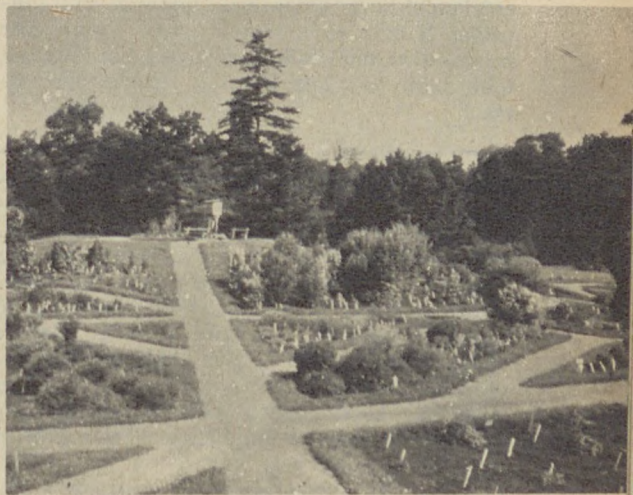
A bejárat közelében levő rózsakerten keresztül haladva a fejlődéstörténeti növényrendszerhez jutunk, amely több mint 5000 növényfajjal mutatja be a virágos növények fejlődését. A rendszer közepén áll a boglárkafélék családja, mely a mai virágos növények egyik ősi típusa, s innen indulnak ki hat irányba, külön ágyakba

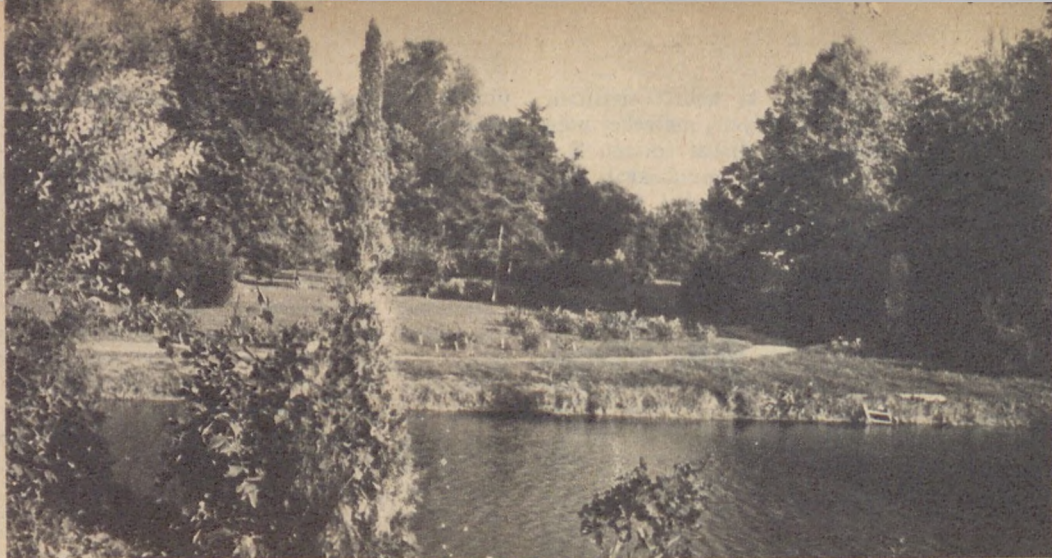
ültetve a növénycsaládok, olyan sorrendben, ahogy a fejlődésük történt. Így szinte térkép-szerűen látható az a folyamat, mely a növényvilágban sok millió év alatt végbement. Sok érdekesség látható itt: érintésre a húsos terméséből a magját 4—5 méterre is kilövő mag-rúgó (*Echallium cordifolium*), az afrikai szavannákon élő, 4 méterre is megnövő elefántfü (*Erianthus purpurascens*) hatalmas bokra, a trópusokon élő népek több haszonnövénye: a batáta (*Ipomoea batatas*) és a jamszgyökér (*Dioscorea batatas*) stb. A dél-amerikai pampákról származó pampaszfű (*Cortaderia selloana*) óriás, ezüstös virága a kert egyik legszebb őszi díszje. És még sokáig lehetne sorolni a sokféle színompás egynyári és évelő növényt, melyek kora tavasztól késő őszig gyönyörköd-tetik a látogatókat.

**T**ovább sétálva változatos felszínű park tárul a szemünk elé. Szép fenyőcsoport mellett, a Nagy-tó partján több mint 150 fajta bazsarózsa (*Paeonia lactiflora*) virágzik június elején. S a sok érdekes fa! Az Észak-Amerikából származó sárgafa (*Cladrastis lutea*) gesztjének sárga színe miatt kapta a nevét. Sok karcsú tornyostölgy (*Quercus robur* cv. „Fastigiata”) emelkedik a tavasszal vörös lombú vérjuharok (*Acer platanoides* cv. „Schwedleri”) és vérbükk (*Fagus sylvatica* cv. „Atropunicea”) fölé. Június elején fehér ruhát ölt a kert: a sokezer jezsámen-bokor (*Philadelphus coronarius*) milliányi illatos virága borítja be a kertet. Az őszi látogatók pedig a sokféle fa sárga, vörös, lila vagy rozsdabarna lombszínre teszi felejtethetlenné. A park egyik legérdekesebb fája a sokhelyütt látható észak-amerikai mocsárciprus (*Taxodium distichum*), amelynek azonban az országban

Részlet a fejlődéstörténeti növényrendszer bemutatóból

A mocsárciprus (*Taxodium distichum*) légző-gyökerei





Kilátás a Nagy-tó egyik szigetéről

itt a legszebbek a légyőgyökerei. A hazájában mocsaras területen élő fa a gyökérzet levegő-ellátásának biztosítására a vízpart szélén légyőgyökereket fejleszt. Az itt látható példánynak több mint 200, a cseppkövekhez hasonló, 40–60 cm magas légyőgyökere van, melyhez hasonló kevés helyen látható Európában. De más ritkaságok is találhatóak, például a kaukázusi vízidió (*Pterocarya fraxinifolia*) sok példánya sorakozik a tavak partján. Közeliükben van a kanadai vasfa (*Gymnocladus dioica*) és a teltvirágú vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum* cv. „Baumannii”). S a régi nagy fák között már láthatók az utóbbi években beültetett fiatal növények ezrei, melyek néhány év múlva maguk is a kert ékességei lesznek.

A kert legmagasabban levő részén, sok fiatal cserje közt nyílik tavasszal százféle tulipán sokezer tarka virága. Ezek között talán a legérdekesebbek a közép-ázsiai puszták vad tulipánjai. S mire elvirágzanak a késői fajták, már megjelennek mellettük az egynyári dísznövények több mint 200 faja közül a legkorábbiak virágai.

**A** csodálatos parkhoz hasonló nincs Magyarországon. Végigsétálva emitt csillogó erdei tó, amott sziklás domboldalak gyönyörköd-tetik a látogatót. Az árnyas erdő mélyén, a hangulatos műrom közelében levő alagúton áthaladva váratlanul tárul szemünk elé a meredek, örökzöldek borította domboldalak közé zárt Sziklás-tó viztükre. Néhány lépésnyire a patak vize az újjáépített vizimalom kerekét hajtja, s aztán feltűnik az üvegház csoportja, benne két és félezer növényfaj közel 15 000 példányban. A szép gyűjtemény megérdemli, hogy közelebről is megismerkedjünk vele.

Lépjünk be, s legelőször az „emeletes” előházba jutunk. Felső részének körbefutó karzatát

növények borítják, míg alsó része munkaterem. A bal oldali első ház az ananászfélék (*Bromeliaceae*) háza. Belépve mindjárt a brazíliai őserdő egy kicsinyített, sterilizált részlete hívja fel a figyelmet. A ház közepén álló mohás fatörzsekre, ágakra kúszó *Philodendronok* kapaszkodnak az ágvillákban megtelepedett *Aechmeák*, *Nidulariumok*, *Tillandsziák* felé. Köztük fánlakó páfrányok és kaktuszok (*Rhipsalis*) élnek, míg a fák tövével kidőlt fatörzsek korhadt odvaiban, repedéseiben a trópusi őserdő sok ritka növénye telepedett meg. A szemlélő így a valóságban láthatja, hogyan élnek a nem élősködő növények az élő vagy elhalt fák ágain. A miniatűr őserdő mellett sok színes levelű, tarka virágú bromelia, bizzarr orchidea látható.

A következő házban az Afrikában élő, változatos alakú, szárazságtűrő *Sansevieriák*, a közép-amerikai *Gesneria*-félék színompás növényei láthatók, melyek nagy része a gazdag nyári virágzás után visszahúzódva kis, hernyó alakú gyökertörzs formájában telet át. E házban van még a délázsiai gyömbér (*Zingiber officinale*), melynek gyökertörzse kedvelt fűszer volt. Hajókötelet készítenek az itt látható új-zélandi kender (*Phormium tenax*) levelének rostjaiból, míg a pacsulí-növény (*Pogostemon patchouli*) levele szolgáltatja az alapanyagot az egykor kedvelt illatszerhez.

De nézzünk át az üvegház másik szárnyába! Itt is meleg- és páraigényes trópusi növények élnek, köztük sok haszonnövény. A kávécserjék (*Coffea arabica*) már rendszeresen virágznak és teremnek minden évben, hasonlóképpen a kakaófa (*Theobroma cacao*) is. Az üvegház tetejét már eléri a cukornád (*Saccharum officinarum*), mely sok trópusi ország egyik legfontosabb mezőgazdasági növénye. Szárának kisajtolt nedvéből állítják elő a nádcukrot.



A vizimalom

Az orchideák családjába tartozik az Amerika trópusain élő vanília (*Vanilla planifolia*), melynek illatos termése keresett fűszer. De van itt más is: a táró (*Colocasia esculenta*), melynek gyöktörzse fontos élelmiszer, a vérnyomáscsökkentő gyógyszer, a *Rausedyl* hatóanyagát szolgáltató *Rauwolfia* fajok stb. Itt látható a

kontyvirágfélék (*Araceae*) gazdag gyűjteménye, pl. 19-féle *Philodendron*, sokféle *Aglaonema*, *Dieffenbachia* stb. Van rovarfogó kancsóka, melynek középső levélere a levél csúcsánál tovább-növe alakul át rovarfogó edénnyé, az ebben levő emésztőnedv a bele hullott rovar feloldja, és a növény számára felvehetővé teszi. Csábító az égetően csípő trópusi csalán (*Laportea moroides*) termése, mely a málnához megtévesztésig hasonló. Gazdag a *Peperomiák* (29 faj) és a pálmák (70 faj) gyűjteménye, ebből a legtöbb itt található az országban. E házak mögött van a szukulens gyűjtemény, melyben közel 800 faj látható. Két nagy csoportjuk van: a dél-afrikai és a közép- és dél-amerikai.

**A**merika száraz területein, sivatagaiban, fél-sivatagaiban és hegyein élnek a kaktuszok, melyek a legváltozatosabb formákkal tűnnek ki a többi növény közül. Gyűjteményünkben több mint 350 kaktuszfaj látható, köztük sok ritkaság is.

Dél-Afrika száraz, köves sivatagjainak szukulens növényei egészen mások, hiszen már itt nem honosak a kaktuszok. A legérdekesebbek talán a jégvirág-félék (*Mesembryanthemaceae*), melyekből a legnagyobb gyűjtemény szintén itt van az országban. Ezek is a legszigorúbb víztakarékosságra rendezkedtek be. A *Lithopsok* például teljesen a föld alá húzódnak a tűző napsütés elől, s csak a növény felső részének lapos korongja emelkedik kissé a föld színe fölé. Külső megjelenésükben szinte megtévesztésig a kavicsokhoz hasonlítanak, azért a németek „eleven kövek”-nek nevezik őket. Az epidermiszen levő kis, gombostűfejnyi ablakszerű nyílásokon hatol be a napsugár a föld alatti részben levő zöld szintestecskékhez (kloro-



Az üvegház-komplexum részlete



Törpe banán (*Musa nana*) termése

plastiszok). Más növények vastag külső bőrszövettel védekeznek a gyilkos napsugarak ellen, s a húsos levélszövetben tárolják az életet adó vizet a száraz hónapok idejére. A *Gasteriák*, *Haworthiák*, *Aloék*, *Euphorbiák* gazdag gyűjteménye ismerteti meg velünk Afrika száraz területeinek csodálatos, bizarr növényvilágát.

A süüllesztett házakban találtak otthon a nagynövésű melegházi növények, a banánok, a csodálatosan szép termetű, hatalmas fehér virágú papagájvirág (*Strelitzia augusta*), s a pálmák egy csoportja. Itt hozza termését a törpebanán (*Musa nana*), — mely az elmúlt évben is több mint 300 tökéletesen kifejlett, ízletes gyümölcsöt érlelt, — s a hidegházban a narancs (*Citrus sinensis*) és a citrom (*Citrus limon*). Megismerkedhetünk a mediterráni olajfával (*Olea europaea*), a szentjánoskenyérfával (*Cerantonia siliqua*) és gránátalmával (*Punica granatum*) is.

**A** gazdag gyűjtemény megtekintése után az üvegházakból kilépve a sziklakertet látjuk magunk előtt, mely szintén egyedülállóan gazdag. Talán csak annyit: 19 - féle havasi gyopár faj látható itt, melyek az Alpok, a Himalája, Szibéria, Japán hegyeiről kerültek ide. Szép a

sokféle kövirózsa (*Sempervivum*), varjúháj (*Sedum*), a változatos *Aubrietia* és *Aethionema* gyűjtemény és még sok más növény, köztük több olyan is, melyek csak a magas hegyek szikláin élnek. Gondos ápolás következtében azonban itt is megtalálják életfeltételeiket.

A kert közepén látható intézeti épület laboratóriumaiban, irodáiban szorgos munka folyik. A kutatók nemcsak a gazdag botanikus kert növényanyag feldolgozásával foglalkoznak, hanem vizsgálják a hazai növényvilágot, a növénytársulások törvényszerűségeit, ezek felhasználását a termelésben. Vizsgálják a gyomnövények káros hatását a mezőgazdasági kultúrákban, és az ellenük való védekezés módjait, valamint sok egyéb problémát, mely a növényvilág alaposabb megismerését segíti elő.

\*

**A** botanikus kert bemutatása végetért. Csak nagy vonásokban sikerült ismertetni legfontosabb gyűjteményeit, legérdekesebb növényeit. De a legrészletesebb leírás sem pótolhatja a kert megtekintését, mert évszaktól is más-más látnivalóval gyönyörködött a növényt szerető látogató közösséget a vácrátóti botanikus kert.

Üvegház-részlet „epifita fával”. (Ámon Gyula felvétele)



# A MESTERSÉGES MADÁRTELEPÍTÉS KÖTELEZŐ...

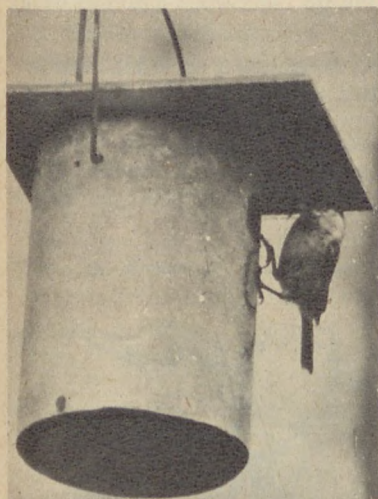


**A** mezőgazdaságunk nagyüzemesítésével széleskörűen elterjedt gépi művelés, de különösen a szántóföldi vegyszeres védekezés madárpusztító hatása közismert. Csökkenése, megszüntetése közös gondja a kultúrálóknak. Minden jel arra mutat, hogy ha a mezőgazdasági kémia belátható időn belül nem állít

irtó madarak elégtelen száma miatt, a biológiai védetség hiányában rövidesen rovarkártételek jelentkeznek, ami ellen most már csak vegyszerekkel lehet védekezni, viszont ennek hatására még kevesebb lesz a madár...

Nagy veszteség ez, mert az erdőkben, parkokban, öreg fáknban szegény Alföldünkön ezek az ártéri öreg füzesek, nyárasok az odúlakó madaraknak jóformán utolsó menedékei. Rovarirtó munkájuk azonban nem csak az erdőkre és közvetlen környékére szorítkozik. Őszi-téli kóborló csapataik messze környék mezőgazdasági tábláit, gyümölcsöskertjeit is felkeresik, rovarirtó munkájuk tehát csaknem az egész Alföldön érvényesül. Az ártéri öregerdők kiirtásával az egyébként sem elegendő számú, hasznos odúlakók megfogyatkozása az Alföld jelentős részét érinti.

A mező- és erdőgazdaságunk korszerűsítésével kapcsolatos átalakulásoknak ezeket a madárvilágra kedvezőtlen hatásait ellensúlyozni nehéz, de gazdasági szempontból fontos feladat. Azért az illetékes kormányiszervek méltányolták a Madártani Intézetnek azt az évekkel ezelőtt kidolgozott javaslatát, amely szerint a növénytermelés szempontjából fontos hasznos fajok



Eternit kisodúban fészkelő barátcinke Mátraházán.  
(Fotó: Györy)

elő a melegvérűekre ártalmatlan növényvédőszeret, úgy a mezőgazdasági területeken élő, egyébként sem túlságosan gazdag madárvilágunk olyan további csökkenésével számolhatunk, mint amilyen egy évszázad előtt érte a vízi madárvilágot az ármentesítések, vízlecsapolások nyomán.

Az Alföld madárvilágára rendkívül hátrányosnak ígérkezik még az alföldi folyók ártéri öreg füzéseinek, nyárasainak tervezett kiirtása is abból a célból, hogy helyükbe a cellulóze-ipar nyersanyagszükségletét biztosító fiatal nyárasokat telepítsenek, tízéves vágásfordulóval. Ez annyit jelent, hogy ezekben az erdőkben sohasem lesz tízévesnél idősebb nyárfa, tehát az odúlakó madarak — köztük a legfontosabb rovarirtók — nem tudnak megtelepedni! Nem nehéz megjósolni, mi lesz ennek a következménye: a rovar-

Eternit kisodúban fészkelő kékcinke Feldebrőn. (Fotó: Györy)



pusztulását csak úgy ellensúlyozhatjuk, ha a közvetlenül érdekelt termelő szervezetet a gyakorlati madárvédelem érdekében aktivizáljuk!

A Népköztársaság Elnöki Tanácsának 1964. évi 17. sz. törvényerejű rendelete a növényvédelemről, valamint a 8/1964/VII.25/F. M. sz., a növényvédelmi munkák végrehajtásáról szóló rendelet, a mesterséges madártelepítést (fészekoduk kihelyezését, téli etetők állítását és üzemben tartását) kötelezően elrendeli minden kertben, gyümölcsösben, parkban és erdőben. A végrehajtási rendelet 58. §-a az 59/1954/IX.9/M./ sz. madárvédelmi rendeletet megerősíti, a 23. sz. melléklete pedig előírja, hogy az erdő- és mezőgazdasági terület használója erdőterületenként, ill. (kert, gyümölcsös, park esetén) kat. holdanként hány odút és etetőt köteles kihelyezni, üzemben tartani, továbbá ismerteti a használandó eszközök típusait és az odúk méreteit is.



Öreg fűzes a Sebeskörös ártérén. (A szerző eredeti felv.)

Ezzel a rendelettel a mesterséges madártelepítés, mint növényvédelmi biológiai módszer elismertetett, és a termelés gyakorlatában kötelezővé vált. Megnyílt a lehetőség, hogy a mind belterjesebbé váló mező- és erdőgazdaság kényszerű madárpusztításait legalább részben, mesterségesen pótoljuk.

További fontos feladat, hogy az aktivizált termelő szervek részére a célnak legjobban megfelelő eszközökről gondoskodjunk. Ez lényegében meg is történt az elmúlt évtized folyamán, az eternit odúk kikísérletezésével és gyakorlati bevezetésével. A nagyüzemi madártelepítésre leginkább alkalmas, kevés gondozást igénylő odútípus most már rendelkezésre áll. A kitűnően bevált eternit kisodúval pedig a verebek fészekkonkurrenciáját a kistermetű cinkefajok javára teljes mértékben visszaszoríthatjuk. Miután azonban az eternit igen fontos építkezési anyag, az erdőgazdaságok pedig saját üzemeikben is előállíthatnak faodúkat, természetesen nem zárkozunk el a fából készült odúk használatától sem, azzal a megszorítással, hogy a 25 mm-es röp-

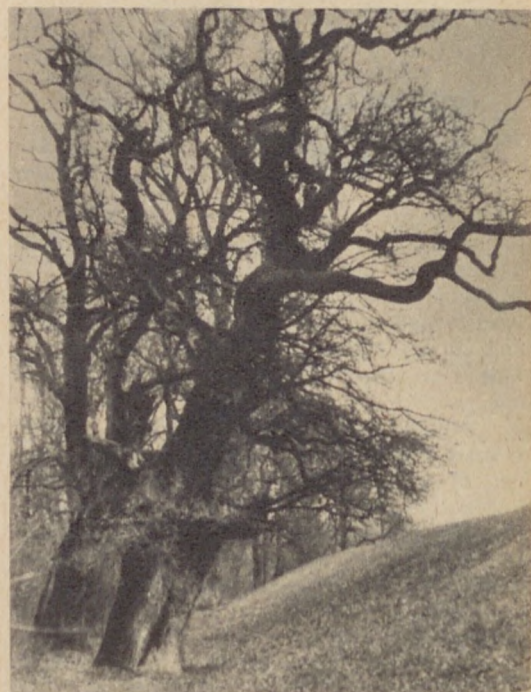
nyílású verébmentes kisodúk, miután azok fából készítve nem válnak be, csak eternitből készíthetők.

**A** lehetőséghez mérten azonban ragaszkodnunk kell az eternit odúk használatához, abból a megfontolásból, hogy nem drágább a faodúnál, ezzel szemben szilárdsága folytán rendkívül időálló, nem romlékony, tehát javítási gondok nincsenek vagy minimálisak; repe-désmentes felülete rovarok megtelepedésére nem alkalmas; kapaszkodásra alkalmatlan, sima külső felülete pedig a konkurrens és a fészek-rabló kisemlősök ellen is jelentős védelmet nyújt. Normális igénybevétel mellett tehát korlátlan ideig használható s miután más célra nem alkalmas, feladatát a kellő gondosság hiányában is nagyrészt betölti. Mindez a mesterséges madártelepítés eredményességére, és ami szintén igen fontos: jövőbeni folyamatosságára döntő jelentőségű!

A mesterséges madártelepítés országos elterjesztésének tehát technikai problémái alig vannak. Annál inkább szervezési-gazdaságossági problémái.

**L**egnagyobb várakozással az erdők mesterséges madártelepítése elé tekintünk. Megvalósultával jelentős lépést teszünk az odúlakó madárállomány regenerálása felé. Az erdők, parkok mesterségesen felszaporított madár-bősége ezután a környező erdősávok, kertek

Fekete nyárak a Tisza ártérén, Tiszadobnál. (A szerző eredeti felv.)





mesterséges madártelepítésének az eredményességét is elősegíti.

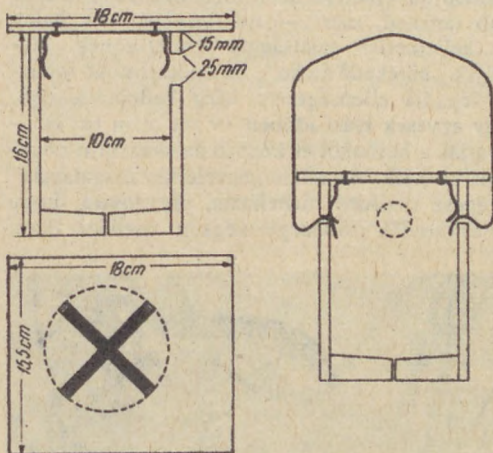
Különösen fontos az említett ártéri erdők kiirtása nyomán telepített fiatal nyárfások mesterséges madártelepítésének a megszervezése! Már itt felhívjuk azonban a figyelmet arra, hogy jelentős eredményre csak akkor számíthatunk, ha a kiirtásra ítélt öreg fűzesekből, nyárasokból helyenként, lehetőleg a gátórházak közvetlen szomszédságában, egy-egy öreg erdőrésztlet eredeti állapotában érintetlenül meghagyunk! Ezeket a természetvédelmi célokat is szolgáló öreg fűzes-nyáras erdőrésztleteket, mint legmegfelelőbb természetes környezetet kellene elsősorban felhasználni mesterséges madártelepítésre, ahol az egyéb szabadon fészkelő hasznos fajok továbbra is zavartalanul fészkelhetnének! Az öreg fák és sűrű aljnövényzet védelmében a téli etetés eredményessége, a cinkefélék legjobb áttelelésének a valószínűsége is megnövekednek! A gátórházak közelsége a fészekodúk, etetők zavartalanságának a biztosítása érdekében fontos!

A fészekodúk kihelyezése az odúlakó apróbb madarak megtelepítéséhez, megfelelő környezeti adottságok mellett, alapvető jelentőségű. A telepítés eredményességét azonban hasznos madaraink téli védelmének biztosítása érdekében fákban szűkölködő területeken igen jelentősen befolyásolhatjuk a nem nagy befektetést igénylő céltudatos fásítással is! Nevezetesen: tölgy- és akácfaakkal tarkított sűrű fenyőcsoportok, ligetek létesítésével. A tölgy makktermése a fácának, az akácmag pedig elsősorban a fogolynak kitűnő téli tápláléka, a sűrű fenyőligetek pedig biztonságos, szélmentes búvóhelyek nemcsak a szántóföldek rovarkártevőit eredményesen pusztító fácának, fogolynak, hanem a pocokirtó baglyoknak és a legtöbb áttelező, rovarirtó apróbb madárnak is. Ilyen céltudatos, madár és szárnyasvad téli menedékeül szolgáló ültetvényeket, ligeteket igen ritkán találunk Alföldünkön. Ahol azonban vannak, ott a legbővebb a hasznos madárállomány. Pedig létesítésük nem olyan nagy feladat, ami elől ki kellene térni. Hiszen amellett, hogy idővel értékes faanyag termelhető ki belőlük, a még értékeőbb rovarirtó énekes madarainkat és szárnyas apróvadállományunkat védjük és szaporítjuk velük,

tehát a környék részére a biológiai vélettséget biztosítjuk!

A folyómenti holtágak ma már árvízmentes szélei, erdőtlen, fátlan hullámterei, és egyéb mezőgazdasági célokra nem vagy kevésbé alkalmas területek, továbbá a nagyobb gyümölcsösök egyik-másik, erre a célra kiszakított sarka, sőt a félreeső gazdasági épületek környéke is igen alkalmasak volnának ilyen örökzöld fenyőligetek létesítésére. Mesterséges madártelepítésünk eredményességét növelnénk velük, egyben szebbé, hangulatosabbá is tehetnénk ezzel alföldi tájainkat!

Hogy mennyire fontos a madaraknak télen a jó éjszakázó hely, mutatja az, hogy ezeket a helyeket rendszeresen még akkor is felkeresik, ha a táplálékért napközben messzire el kell kóborolniuk.



A verébmentes eternit kisodú szerkezete

**K**ertünk is akkor lesz igazán alkalmas madaraink téli védelmére, ha egyik sarkában fenyőcsoportot nevelünk s azt bogoyótermő bokrokkal vesszük körül. A fenyő egyébként is az egyik legszebb, télen pedig különösen mutatós dísznövény. De hasznos is, mert felfogja a szelet. Éppen ezért a madáretető elhelyezésére szélárnyékos közelsége a legalkalmasabb.

„Ménesterelés”. Bakó István budapesti olvasónk könnyvvel jutalmazott képe a Búvár 1964. évi fotópályázatán. A felvétel helye: Mezőhegyesi Állami Gazdaság. A felvétel adatai: Exacta Vorex S, 135 mm-es teleobjektív, 11-es rekesz, 1/250 mp, Fortepan 27 DIN film





## A BEÜLTETETT AKVÁRIUMOKBAN IS TARTHATÓ BÖLCSŐSZÁJÚ SÜGÉREK (Cichlidák)

— A szerző eredeti felvételeivel —

**A**z igényesebb akvarista számára sok érdekességet jelent a bölcsőszájú sügerek tartása és tenyésztése. Sokan érdekes életmódjuk ellenére sem foglalkoznak e család több tagjával, mert — mi tagadás — e halak sok kellemetlen sajátossággal rendelkeznek. Némelyik „kötekedő fickó”, különösen saját fajtársát fogadja ellenségesen. Még kellemetlenebb, hogy egyesek ivási időben — sőt azon túl is — kavariják a homokot és közben az akvárium növényeit kitérítik. Az efféle „neveletlen magatartás” az egész családot hírbehozta, olyannyira, hogy az akvaristák többsége végképp mellőzi őket.



Pillangó tarkasügér (*Apistogramma ramirezi*) pár (♀ balra, ♂ jobbra)

— Hogy a vitorlášhal és a diszkoszhal is a bölcsőszájú halak közé tartozik, azt általában elfelejtik. Most azonban nem ezekről a közismert „szalonképes” társasakváriumi halakról szeretnék szólni, hanem a kisebb termetű, talajt nem bolygató és ezért a berendezett akváriumban minden nehézség nélkül tartható és tenyészthető fajokról közölnék rövid ismertetést. Mellékesen megjegyzem, hogy vitorlášhal és diszkoszügér mellett a *Cichlasoma festivum* is olyan nagyobb bölcsőszájú sügér, amely az akvárium berendezésében nem tesz kárt. Ez utóbbi faj életmódjában, szokásaiban is a vitorlášhalra emlékeztet, ugyancsak vízinnövények levelére ikráznak, és nem ás gödröt a talajban az ivadéki részére.

A kisebb termetű fajok közül mindenekelőtt a *Haplochromis* és *Astatotilapia* nemzetség tagjaira gondolok, mint a berendezett akváriumban könnyen tartható fajokra. Igaz, hogy ezek a halak iváskor kis gödröket vájnak, de sohasem ásnak oly mélyre, hogy azt a növények megsínylenék. Tenyésztésük annyira könnyű és szaporodásuk oly érdekesítő, hogy tartásukat a legmelegebben ajánlhatjuk. Nemcsak más halakkal tarthatók együtt, de társasakváriumban is tenyésztethetők. Ha az ivadékat fel akarjuk nevelni, akkor természetesen az ikrákat hordozó nőténytény ki kell emelnünk.

Az *Apistogramma* és *Nannacara* nemzetség törpe *Cichlidái* mind tarthatók növényekkel beültetett akváriumban. Szaporodás idején a *Nannacara*-fajok és a legtöbb *Apistogramma*-faj



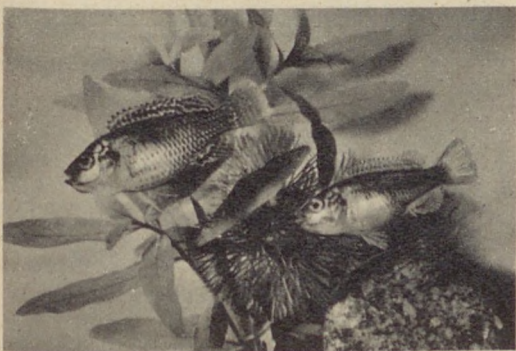
Petyes tarkasügér (*Aequidens [Acara] curviceps*) pár (♂ balra, ♀ jobbra)

is ún. „anyai családokat” képeznek, ami annyit jelent, hogy az ikrák és a kikelt halak gondozásával kizárólag az anyahal törődik. Az ikrákat többnyire köre rakják le és erre a körülményre már az akvárium berendezésekor gondolni kell. Az ikrázáshoz igényelt simaoldalú köveket ne felejtsük ki a berendezésből. Az *Apistogramma* nőtények többnyire a kövek talaj felőli oldalára ikráznak és ezért a leghelyesebb, ha mindjárt kis barlangot készítünk számukra.

Ha az anyaállat gondolzza az ikrákat és az ivadé-  
kot, ajánlatos a hímét mindjárt az ivás befeje-  
zése után eltávolítani. Különösen akkor indo-  
kolt, sőt sürgős ez, ha kisebb méretű a tenyész-  
akvárium.

**N**émelyik *Apistogramma*-faj, mint pl. az  
*A. corumbae* és *A. ramirezi* — akárcsak  
a nagyobbtermetű *Cichlidák* — szabályos  
szülőpáros családot képez, amelyben mindkét  
szülő résztvesz az ivadék gondozásában. *Apis-  
togramma ramirezi* nem mindig köre ikrázik,  
néha kis gödröt készít, és abba mint fészekbe  
tojja az ikrákat. Sőt azt is megfigyeltem, hogy az  
*A. ramirezi* nőstény vizinövények levelére is  
ikrázhat. Azt azonban sohasem tapasztaltam,  
hogy félig eltemetett ferdeállású kövekre vagy  
„sziklabarlangba” ikrázták volna. A többi  
*Apistogramma*-faj gyakran fejjel lefelé lógva  
ívik, ami annyit jelent, hogy az ikrákat a „szikla-  
tető” alatt valamely kő lefelé eső oldalán vagy  
lelógó gyökérre rakja, hassal felfelé fordulva.  
Az *Apistogramma agassizi* és az *A. borelli*  
ivadékgondozása valamivel változatosabb. Itt  
ugyanis a hím is résztvehet benne. A leggyako-  
ribb eset azonban az, hogy itt tisztán anyai  
családok keletkeznek. Ezen törpe *Cichlidák*  
tenyésztéséhez nem kell nagy akvárium; már  
25 literes medencében is ívathatók. Természete-  
sen társasakváriumban is nevelhetők, ha meg-  
felelő búvóhelyekről gondoskodunk.

Az afrikai *Cichlidák*, a *Pelmatochromisok* között  
is akad az akvárium növényzetét kimélő faj. Itt



Egyiptomi szájköltőhal (*Haplochromis multi-  
color*) pár (♂ balra, ♀ jobbra)

van mindjárt a *P. kribensis* és *P. subocellatus*. A *P. kribensis* az ötvenes évek elején importálták, majd hamarosan közkedvelté vált, minthogy könnyen tenyészthető. Kezdetben *P. taeniatus* néven emlegették, amivel viszont nem azonos. A *Pelmatochromis subocellatus* már az első világháború előtt behozták Európába és sikerült is a továbbtenyésztése. Sajnos tenyésztése nem problémamentes és ezért sohasem lett belőle „tömegcikk”. A *Pelmatochromisok* szaporodási

időben egészen hihetetlen módon kiszínesednek. Akárcsak az *Apistogrammák*, ők is sziklalakók. — De minthogy élénkebb mozgásúak, sohasem tűnik a velük népesített akvárium üresnek. Az *Apistogramma* medencéről ugyanezt nem lehet elmondani.

A *P. kribensis* és *P. subocellatus* nőstényei ivási időben kifejezetten rikító színekben viselnek. A nemek megkülönböztetése ivási időn kívül, sőt már fiatal állatok esetében sem nehéz, minthogy jelentős különbség van rajzolatkban is. A hím ugyanis farkuszójának felső felén egy, két vagy három foltot visel, a nőstény farkuszója viszont foltmentes.

Minthogy a *Pelmatochromis*-fajok többnyire brack-  
víziek, ajánlatos az akváriumuk vízében egy  
kevés konyhasót feloldani. Ez a közérzetüket  
szemmel láthatólag előnyösen befolyásolja. A *Pel-  
matochromis subocellatus* tenyésztésekor jó arra  
gondolni, hogy ezek a halak a legkisebb bolyg-  
tatást is megsínylik. Lehet, hogy sok tenyésztési  
kudarccal, legalábbis részben, erre a sajátságukra  
vezethető vissza.

**A**z *Eetroplus maculatus* nevű indiai *Cichlidát*  
többé-kevésbé brack-vízben kell tartani.  
Tiszta édesvízben ez a hal épp úgy, mint  
oly sok más brackvízi halfaj, feltűnően könnyen  
fertőződik különféle parazita gombákkal. Ez nem



Rózsáshajú pompásüger (*Pelmatochromis kri-  
bensis*) pár (♂ balra, ♀ jobbra)

annyira a kétféle víz kémiai különbözőségén  
múlik, hanem azon, hogy a brackvízi halaknak  
nincs immunitásuk a kizárólag édesvízben elő-  
forduló gombákkal szemben. Az a minimális  
somménység, ami a gombás megbetegedések  
elkerülése érdekében nélkülözhetetlen, a leg-  
kevésbé sem befolyásolja az akvárium ültetett  
növényzetének fejlődését. 50 g konyhasó 100  
liter akváriumvízre tökéletesen megfelel. Az  
*Eetroplus maculatus* kifejezetten jámbor állat és  
ennél mindkét szülő gondolzza az ivadékot.  
Ikrája fekete és minden egyes ikraszem egy  
rövid kis nyélen ül. Amikor a szülők az ikrát  
legyezzetik, az ide-oda himbál.

Utoljára a növényekkel beültetett akvárium leg-hálásabb *Cichlida*-lakóját, az *Acara curviceps*-et nevezem meg. Az *Acara* nemzetség tagjai rendkívüli ivadékgondozásukról nevezetesek. Sajnos a legtöbb *Acara*-faj túl nagyra nő ahhoz, hogy az átlagos méretű szobai akváriumban elférjen, és különben is talajtűrők. Szinte azt mondhatnánk, hogy az *Acara curviceps* a nagyobb termetű *Acarák* miniatűr „kiadása”.



Pettyes indiai tarkasügér (*Etroplus maculatus* pár (♂ balra, ♀ jobbra)

A szakirodalom adatai szerint az *Acara curviceps* 8 cm hosszúra nő, akváriumban viszont alig ér el 6 cm-nél nagyobb testhosszúságot. Nagyon gyakran még ma is tévesen *Acara rhayeri* néven emlegetik. Íváskor az *Acara curviceps* ugyanúgy viselkedik, mint nagyobb termetű rokonai. Tenyésztése azonban nem könnyű és ivási időben bármilyen zavarás következménye az lehet, hogy a szülők az ikrát, vagy a már kikelt ivadékokat felfalják.

**A** fentemlített *Cichlidák* egyáltalában nem bolygatják az akvárium növényzetét, mert a cikk címének megfelelően csak olyan fajokat említettem, amelyeknél ez egészen bizonyos. Bizonyára vannak még olyan bölcösszájú sügérek, amelyek jól tarthatók növényekkel beültetett akváriumban. Ne felejtjük el azt sem, hogy a talajtúrás sajátsága egyugyanazon fajon

belül is példányonként változhat. A tartási és tenyésztési hőmérséklet minden megnevezett fajnál 23 és 27 °C között a legmegfelelőbb.

Táplálásuk különféle élőlelővel történhet, de fontos ebben a változatosság. Bár szükség esetén átmenetileg elfogadják a szárazzeleséget is. Ha huzamosabb ideig szárazzeleséggel tápláljuk halainkat, kondíciójuk romlik, és ilyen körülmények között tenyészikerekről nem is álmodhatunk.

Némely párnál időnként előfordul, hogy nem gondozzák ivadékokat, vagy a már lerakott ikrákat felfalják. Ha ilyen párral van dolgunk, akkor sincs minden veszve. Felnevelhetjük a halivadékok mesterséges körülmények között is. A következőképpen járunk el: azt a követ, amin az ikrák ragadnak, egy talaj nélküli tiszta akváriumba tesszük át. Fontos, hogy az átrakásnál a két víz hőmérséklete egyezzen. Ha a halak fejfelé rakták le ikráikat, ne fordítsuk meg, ne „állítsuk talpra”. Tehát igyekezzünk az ikrákat nagyjából ugyanolyan helyzetbe hozni, mint ahogy azok az eredeti szaporítómedencében álltak. Az ikrák közelébe a szellőztető csövének finom légorlasztója kerül. A vízbe kevés metylénkéket cseppentünk: 2–3%-os oldatból annyit, hogy a víz még éppen természetadta kéknek tűnjön. A metylénkén dezinficiáló hatása megakadályozza a meg nem termékenyített ikrák elpenészesedését. Ilyenek minden ikracsomóban akadnak és óvintézkedés nélkül a rajtuk megtelepedő penész az ép ikraszemekre is átterjedhet. Ismeretes tény, hogy ha a szülők jelen vannak, azok a meg nem termékenyített ikrákat a többi közül kicsípi. Amikor az ivadék kezd kikelni, aktív szén segítségével a metylénkéket kifizűljük.

**V**alamennyi fentemlített bölcösszájú sügér felnevelése könnyű és a kis halak a kiúszás után mindjárt elfogadják az *Artemia* naupliust. A talajszint közelében élő *Cichlidák* ivadéka „Mikro”-val is könnyen táplálható. Természetesen finomra szűrt *Cyclops* nauplius is a kedvelt eleségük közé tartozik.

„Madárfelhő” (seregélyek). Bakó István budapesti olvasónk könyvjutalmának egyik felvétele a Bóna 1964. évi fotópályázatán. A felvétel helye: Mezőhegyes. A felvétel adatai: Exacta-Varex S, 135 mm-es teleobjektív, 8-as rekesz, 1/250 mp, Fortspan 27 DIN film.

## A MADÁR ÉS FÉSZKE



**A** természetben semmi sincs ok nélkül, semmi sem történik véletlenül. Ami van, mindennek oka és rendeltetése van, és a mi feladatunk, hogy a sok miértnek megtaláljuk a magyarázatát.

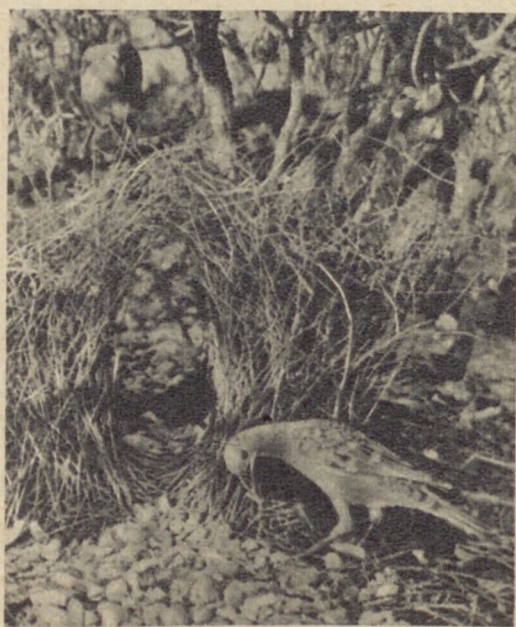
Ismeretes, hogy a madárfészkek az egyik legváltozatosabb formában jelentkező terméke az állati tevékenységnek. Az azonban már kevésbé tudott, hogy miért van ez a nagy változatosság? Erre a kérdésre kísérreljük meg a helyes választ megtalálni.

hogy ez a madár a telet is nálunk tölti, legyen lehetősége meghúzódni az időjárás viszonyosságai elől. Ezek a fészkek arra is jók, hogy a tojó ezek közül kiválaszthatja a neki leginkább tetszőt, amit kibélelve, kitarozva költőfészkekké alakít, míg a többieket a kirepült fiókák használhatják majd „gyermekszoba” gyanánt.

Egyes madárfajok pár nélkül maradt hímjei szintén építenek maguknak fészket — afféle aggregény garzonlakást — az éjszakai pihenés céljaira. Más madarak hímjei viszont művészi



Az ökörszem művészi megépített fészke



Lugasépítő madár fűlagútja

Már maga az a tény is említésre érdemes, hogy szemben a közhiedelemmel, nem minden madárfészkek célja és rendeltetése az, hogy alkalmas otthont nyújtson a költés céljára, valamint a fiókák felneveléséhez. Ismeretesek ugyanis madarak, amelyek azért építenek már a költési szezon előtt is több fészket — amint tapasztalhatjuk az ökörszem esetében —, hogy legyenek alkalmas helyek az éjszakázásra, és mint-

ambícióik kielégítésére: játszótér, táncter vagy találkahely céljára építenek különleges lugaszerű építményeket. Ezeket aztán színes tárgyakkal, virágokkal, fémtárgyakkal, csillogó lepke- és rovarszárnyakkal, csigákkal és kagylókkal díszítik fel, hogy ott méltóan fogadhassák madárszívük választottját, „akit” a hím a táncteren lejtett táncával is igyekszik elbűvölni és meghódítani a családalapítás céljára. Ezek

a lugasok fajok szerint változóak, egyszer egy méternél is hosszabb fűalagutak, máskor a benschültek kunyhójához hasonló jelentős építmények. Ilyet építenek a selyemmadarak, a kertészmadár és a lugasépítő madarak is. Ezek a madarak ezeken az építményeken túl, szokványos költőfészket is építenek.



Parti lile fészkealja

Az előbbi csoportba sorolható madarak — amint láttuk — jelentős plusz munkát is végeznek önként és a saját gyönyörűségükre; ezzel szemben vannak olyan fajok, amelyek még a minimumot sem képesek elvégezni, még költőfészket sem építenek! Persze itt nem arról van szó, hogy a madár a fészkepítés munkáját nem vállalja, hanem inkább arról, hogy ezeknek a madaraknak az esetében a fajfenntartásnak a szokványos formája nem jelent járható utat, ezeknek a madaraknak az életmódjuknak megfelelő utat kellett találniuk a szaporodás érdekében.

**A** fészket nem építő madaraknak a legjobban ismert képviselője a kakukk. Lássuk tehát, hogy miért is nem épít ez a madár fészket? A kakukk egy költési szezonban 20 körüli tojást tojik, a madár nagysága megközelíti a kis gerle nagyságot, tápláléka úgy a felnőtt madárnak, mint fiókáinak kizárólag rovarokból, méghozzá elsősorban hernyókból tevődik össze. Ez az igény azt jelenti, hogy a kakukknek mindig ott kell felütni a tanyáját, ahol éppen sok a hernyó, ahol minden nap jól tud lakni. Igen komoly feladat ilyen viszonylag nagy test számára az elegendő rovartáplálékot összegyűjteni, és mennyivel inkább megoldhatatlan feladatot jelentene ez madarunknak, ha nem is 20, de csak 2—3 fiókat kellene ezzel az étellemmel megfelelően ellátni! Ilyen nagytetű madár, ilyen nehezen megszerezhető ételmet ilyen mennyiségben csak akkor biztosíthat a saját-maga számára is, ha vállalja azt a terhet, hogy mindig ott üti fel a sátrát, ahol éppen ezek a feltételek biztosítva vannak. Ezért kell lemond-

dania a családi otthon melegéről és a fiókanevelés örömeiről is. Ezért kell egy-egy tojást valamelyik szorgalmas rovarévo faj fészkebe becsempészni, ezért kell a kakukkfiókának lehetőleg elsőként kikelve a mostoha szülők tojásait vagy piciny fiókáit kidobálni a fészkekből, azért kell a nevelőszülőknek napestig szinte megállás nélkül tömni azt az egyetlen örökké éhes, hatalmas szájat a lágy étellemmel, hogy ilyen is legyen a gazdag természetben! Hasonló viszonyokat találunk egyes más kakukkfajoknál és például a csordamadaraknál is.

**E**zek után, ha sorra szemügyre vesszük a tulajdonképpeni költőfészkeket, előljáróban külön-külön mindről megállapíthatjuk, hogy nem is lehetne másforma, mint amilyen, mert ha más lenne, nem tudná az adott faj esetében betölteni a hivatását: otthont és védelmet nyújtani a tojásoknak, a költő madárnak, a kikelt fiókáknak, legjobb védelmet a természetes elleneségek és az időjárás ellen.

A lehető legegyszerűbb fészkek példaképeül hozhatjuk fel a kavicsos vízpartokon honos parti lile, vagy az erdők mélyén lakó lappantyu, más néven kecskefejő fészket. A talajba kapart kis mélyedés ez a fészek, minden odahordott építőanyag nélkül. És el kell ismernünk, hogy jobb megoldás nem is igen lehetne ennél!



Füstifecske villanydrótkercsre épített fészke

Hiszen ezeknek a madaraknak a színe teljesen egybeolvad a talaj, a kavicsos fövény vagy a barnult avar színével és így a legteljesebb biztonságot nyújtja a költő madárnak. Ha ezek a madarak a zöld füves környezetbe vagy a fa lombkoronájába raknák a fészkeiket, a színbeli elütés miatt rögtön szembetűnnének és áldozatul esnének a jószemű ragadozóknak. A parti lile teljesen nyílt terepen költ, ezért

a tojásai, majd pedig a kikelt fiókái is megtévesztésig hasonlítanak a szanaszét heverő kavicshoz. A lappantyú tojása bár fehér és nem olvad így bele a környezetébe, de a madár életmódja magyarázat arra, hogy miért van ez így jól? Madarunk a költés időszakán kívül is napközben meghúzódva ül egy bokor tövében, vagy valamelyik vastagabb faágon. Tehát a költő madár sem száll fel a tojásairól, mert ez a madár a táplálékát kizárólag estefelé, napszállta után gyűjti. Ekkor viszont már nincs ami észrevegye a tojásokat, a természetes ellenség már nyugovóra tért, egyébként is a házastársak a kotlásban váltják egymást. Ugyanez a helyzet a fiókákkal is, mert ezeket is napszállta után kezdik el táplálni a szülők. Ilyen életmód mellett a fehér tojások sem jelentenek veszélyt a fészekalj számára!

Nagyon érdekes fészkek azok, amelyeket a madarak földi üregekbe vagy magukvájt lyukakba építenek. Itt a védelmet maga a hozzáférhetlenség és az elrejtettség jelenti. A vörös ásólúd fészke hozzáférhető lenne, ha nem lenne észrevehetetlenül rejtett. Olyan földi járatokba, szívesen rókalyukakba rakja a fészket, amelynek a bejáratát valamely fűcsomó, természetes függöny takarja. Nem lehet már ugyanezt elmondani a partifecske vagy a



A császármadár környezettel egybeolvadó fészken

gyurgyalag fészkeről, amelyeknek a bejárata fedetlenül, nyíltan tűnhet az ellenség szemébe. Igen ám! — de rendszerint olyan helyen épült a földbe vájt alagút, amely megközelíthetetlen. Rendszerint magas, meredek löszfalak, folyópartok oldalába vájtak készült, amelyet sem felülről, sem alulról nem lehet megközelíteni. A földbevájt járat rendszerint meghaladja az egy métert is és a kiszélesedő végben helyez-

kedik a primitív fészkek, ide rakja a madár hófehér tojásait, amelyek természetesen semminek nem tűnhetnek a szemébe. A fészket — ezt a földi várat — a fészeklakó fiókák csak repülőkorukban hagyják el.

Nagyjából hasonló a helyzet az összes odúlakó madarak esetében is. De még itt is találunk említésre érdemes érdekes megoldásokat. Rög-



Üstökös réce fészke tojásokkal (felül) és azok nélkül, a környezetbe beolvadva (alul)

tön itt van a kalaók, a tok-félék csodálatos fészkek megoldása. Ezeknél a madaraktól a tojó a költés idejére valóságos önkéntes rabságra vonul. Ez a madár odúköltő, azonban azon a nyíláson, amelyiken ez a nagytestű madár befér, jól átférne az összes odúfosztogató ragadozó kis emlősállat is, és ez a körülmény állandó veszélyt jelentene madarunk szaporulata számára. Most jön azonban a nagyszerű megoldás: amikor a tojó lerakta a tojásait és elkezdte a kotlást, a hím hordta anyaggal saját magát befalazza. Csak akkora lyukat hagy a betonkemény falon, amelyen át el tudja venni a hímöt a táplálékot. A tojó madár előbb a saját, később a fiókák ürülékét is felhasználja a fal belső erősítéséhez, a biztonság fokozásához.

Hasonló tendenciát láthatunk a fecskéink esetében is, mert amíg a füstifecske sárfészke felül körül nyitott, addig a kis molnárfecskéé már csak kis bebúvó nyílást hagy szabadon, és így könnyebben is védelmezhető. — Ha már



Füles vöcsök vizinövényekre rakott fészke

a fecskénél tartunk, szólni kell itt néhány rendkívül különös és praktikus fészkekről! A sarlósfecskefélék közé tartozik a maláji szigetvilágban élő klechó. Egy költéskor csak egyetlen tojást tojik és akkora fészket épít, amibe ez az egy kis tojás is éppen csak hogy elfér. Ezt a pici „csigahéjat” is nyálából és fakéreg darabkákból ragasztja egy kisebb faág oldalához úgy, hogy a fészket csak az ágon keresztben ülve tudja a madár eltakarni. A fészkek elhelyezése, anyaga és mérete a legtökéletesebb védelmet biztosítja a szaporulatnak. — Más fecskefajok, így például a szalagánák hozzáférhetetlen, meredek sziklafalakra ragasztják jóformán csak nyálból épített parányi csészealakú fészkeiket. Ezeknek az elpusztítására is csak az ember képes, minden akadályt legyőző fejlett szellemi képessége és kapzsisága révén. Ezek a fészkek ugyanis „ehető” az ember számára.

Még ennél is csodálatosabb a trópusi sarlósfecske fészke, amely hű marad rokonai építéstechnikájához, minthogy szintén sárból épül, de a hatalmas, elérhetetlen magasságokban lengő pálmalevelek alsó felületére van felragasztva! Ilyen körülmények között a fészkeknek és tartalmának a biztonsága tökéletesnek mondható.

Egy lépéssel előbbre jutunk a fészkepítés művészetében, ha a dél-amerikai fazekasmadár fészket vesszük szemügyre. Vastag faágra építi sárból készült erődítményét ez a madár. Messziről nem is tűnik szembe, mert az ág görcsének nézné az ember. De az ellenségnek is nehezen feltörhető „dió” ez a 4–5 kg súlyt is elérő,

kis nyílással ellátott sziklakemény vár. Egyesíti a legfőbb követelményeket: nem szembe-tűnő, észrevétel esetén is védelmet nyújt a természetes ellenséggel szemben és kényelmes otthon a tojások kiköltéséhez, valamint a fiókák felneveléséhez is.

Több madár fészkeben is szerepel a sár, mint összekötő vagy bélelő anyag. Ilyen a nálunk is jól ismert énekes rigó fészke. Ezeknek a fészkeknek az esetében a sár azonban csak mint szilárdító anyag jön számításba, mert a fészkek jellegét feltétlenül a növényi-állati eredetű építőanyagok felhasználási módja adja meg.

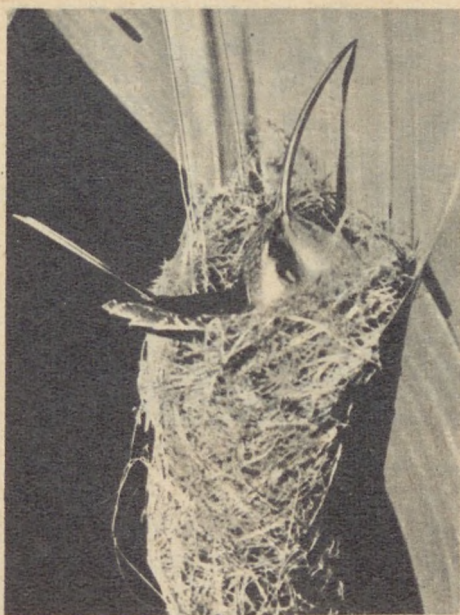
A növényi részek felhasználásával épült fészkek egy része igen egyszerű megoldással és a földön épül. Az ilyen fészkek „tulajdonosai” színükkal mindig beleolvadnak abba a környezetbe, amelyikben a fészkek található. Példa erre a császarmadár vagy az üstökösreccé itt is bemutatott fészke. Tekintve, hogy az üstökösreccé költési munkáját a tojó teljesen egyedül végzi, szükség szerint előfordul, hogy a tojásokat rövidebb időre elhagyja az anyamadár. Egészen kitűnő megoldás alakult ki nála erre az esetre és időre: a fészkekről távozó madár nagyszámú tojását a táplálékszerzés idejére pehelytollainak a vastag rétegével fedi be, amely tollpaplán a fészkek felső peremét alkotja és amelyben fűszálak és más növényi részek látják el a varratok szerepét. Ez a borítás hosszú időre tökéletesen megvédi a tojásokat a kihűléstől, másrészt olyan tökéletesen elrejtja a kereső szem elől, hogy csak a véletlen vezethet a fészkek fellelésére.

**N**agyon célszerű megoldásnak mondható a vöcsökfélék vizinövények leveleiből épített, vízen úszó és a csomókba összeverődött növényi maradványokhoz megtévesztésig hasonló fészke. A tojások mindig besüllyednek a fészkek korhadó anyagába, és így — bár színük világos — elrejtve maradnak még a sóvár rétiheja szemek elől is!

A nádiposzáta nádszálakra épített fészke







Kolibri (*Phaetornis superciliosus*) növényi rostokból szőtt fészkeben

Szintén szorosan kapcsolódik a vízhez a nádi-poszáta 3—4 nádszálra épített fészke. Ez éppen olyan kiváló cölöpépítmény, mint amilyen az indonéz szigetvilág bennszülötteinél ismeretes. És az indító okok is ugyanazok! Védelem a szárazföld felől jelentkező ellenségtől és a vízszintváltozások kártételei ellen. Felülről tökéletesen takar a náderdő, alulról a veszély ellen véd a víz, az alap pedig sztatikailag tökéletes, hiszen a nádszálaknak még a legádázabb vihar sem képes ártani!

**C**saknem azonos védelmi elveknek a megvalósulását láthatjuk a függőcinke építési remekszámba menő teljesen zárt fészken is. Bár ez nem nádra, hanem a fűzfának a víz fölé mélyen benyúló ágvégződésére épül, mégis a víz segítségülhívása, védelem a szárazföld felől fenyegető veszély ellen. A kis madár a fűzág leveles végén kezdi szőni-fonni finom nyárfapihékből, selyemfinom növényi rostokból, állati szőrökből és pelyhekből azt a rendkívül puha, vízhatlan és meleg anyagot, amelyiknek a finomságánál csak a szilárdsága nagyobb! Szabályos körtealakú zacskót épít az ág végére ebből a szövetékből, amelyre oldalt-lefelé tekintő kissé kiugró bejárati nyílást is készít. Ez a megoldás véd nemcsak az ellenségek, de az eső ellen is, minden vonatkozásban megfelelő a fészkek hivatásának. Nagyon hasonlít a függőcinke fészkehez egyes trópusi szövőmadaraknak a fészke. Ezek még megnyúltabbak, szinte lopótök alakúak és a bejárati nyílásuk egy mélyen lelógó, rendkívül

szűk cső, amelyik még tökéletesebb védelmet biztosít. Persze ilyen fészkeknek csak rendkívül ügyesen repülő tulajdonosa lehet!

Egyszerűbbek, de rendeltetésüknek teljesen megfelelnek hazai kis énekesmadarainknak a lombkorona védelme alatt álló ágakra (erdei pinty), ágvillákba (sárgarigó) épített, a környezetbe is jól beolvadó fészkei. Ezeknek a fészkegmegoldásoknak kivételesen művészi kivitelű változatai a különböző kolibri-fészkek.

A növényi anyagokból készült fészkek sorában külön említést érdemel a gógó hatalmas építménye. Ez már több mint egyszerű fészek, ez már összkomfortos lakás! Több helyiségből áll. Az oldalsó bejárati nyíláson külön szobába, a hím madár őrhelyére vezet az út. E mögött és fölött épült a költő szoba, ahol a fiókák is nevelkednek. Tojásrabló, ragadozó a rendkívül masszív, tüskés ágak felhasználásával is készült vastag fészkefalon át nem juthat be ebbe az építménybe. El lehet mondani, hogy az afrikai gógó fészke a gógó vára, — méghozzá bevehetetlen vára!

Még két különös és különlegességében is nagyszerű madárfészket szeretnék ismertetni. Az egyik a kis indiai varrómadaré. Ez a piciny madár valamilyen nagyobb falevelet tölcserformára összesodorva a szélein finom növényi rostokkal szabályosan összevarr és az így képzett üreget béleli, alakítja ki a legfinomabb növényi anyagokból és szőrökből kényelmes, puha fészkeké. Ez a fészkek az ezernyi más levél között

Szürke tirannus madár rovarot viz függő fészkeben várakozó fiókáinak



teljesen elvesz a hatalmas fakoronában, tulajdonosának pedig lengő-ringó veszélytelen ott-hont biztosít.

Égészen eltérő fészekmegoldás a talegalla tyúk hatalmas, 1,5—2 m hosszú és 1 m magas, falevelekből összekapart „fészke”. Ebbe a fészekbe nem „ül” a madár, hanem a kakas által előkészített korhadó lombanyagba — az ebbe kapart üregbe — egy vagy több tyúk is beletolja fehér tojásait, a keléshez szükséges hőt pedig a rátűző nap, a korhadás-rothadás és a vulkánikus altalaj melege szolgáltatja. Nem is törőd-



Ózsapó cinke függőfészke előtt

nek a tyúkok vele, csak a kakas őrzi az értékes levéldombot, amelyet az őserdők mélyén rejt el. A kikelő csirkéket aztán a tyúkokkal közösen szabadítják ki és a tyúkok veszik át a vezetgetés és a nevelés gondjainak az oroszlanrészét is.

**A** bemutatott néhány jellegzetes példa alapján megállapíthatjuk, hogy a kistestű madarak védtelen fészkei mindig igyekeznek észrevétlen maradni, eltűnni az ellenség szemei elől. Ezek gyakran zártak, üregekbe, földi járatokba, odvakba rejtettek. Ezzel szemben a nagyobb, elsősorban a ragadozó madarak fészkei tekintélyes méreteket, nemegyszer métert meghaladó nagyságot érnek el, nem igyekeznek rejtve maradni a kíváncsi szemek elől. Ellenség aligha jön számításba, ezért mások az építési szempontok is. Ezek a madarak magas fák koronájába, hozzáférhetetlen magasságokba, sziklamélyedésekbe építik az évtizedek viharaival is dacoló hatalmas fészkeiket.

Jellegzetes összefüggés mutatkozik meg a fészek milyensége, a tojások száma és a madár életmódja között. Azoknál a fajoknál, ahol sok az ellenség és nagy a pusztulás veszélye és százaléka, a tojások száma 4—6, sőt 10—20



Kabasólyom pár fiókáit eteti

is lehet, és gyakori az évenkénti 2—3-szori költés is. Ezzel szemben azonban a malomkerék nagyságú fészkekben, amelyek a legmagasabb fák koronájában kilométerekre ellátszanak, és amelyekre egyedül az ember jelent veszélyt, nem találunk 1—2 tojásnál többet, és itt ismeretlen az évenkénti egynél több költés is. És ha csak természetes ellenségekkel számolunk, úgy ez is elég!

A természetes ellenség ellen komoly védelmet jelent a telepekben-kolóniákban történő költés. Egyesült erő még a veszedelmes ellenséget is meghátrálásra kényszerítheti. Ezt az elvet látjuk megvalósulni a tengerek madarainál, a mi dankasirályunk, a gémfélék, kárókatónák, vagy a varjak esetében. A legkifejezettebb társulások fészkelés kiváló példája az afrikai telepes veréb hatalmas kollektív fészke, amely még a legnagyobb fának is komoly terhet jelent.

A fészkek rendeltetése elsősorban a fészekalj számára otthont nyújtani. Ez az alapvető cél rányomja a fészkekre a bélyegét aszerint, hogy a faj utódai fészekhagyók vagy fészeklakók-e. A fészeklakó madarak mindig alaposabban megépített, időtállóbb, kényelmesebb, „lakályosabb” fészket építenek, mint azok a madarak, amelyeknek az utódai kelésük után pár óra múlva széjjelszédnek és a fészekbe vissza sem térnek többé.

**M**indezekből jól láthatjuk, hogy a madarak fészkeik által is tökéletesen alkalmazkodnak a törzsféjlesztés során kialakult adottságaikhoz, életmódjukhoz, táplálkozásmódjukhoz, sőt természetes ellenségeikhez is. Minden fészke azért olyan amilyen, mert ha nem olyan volna, nem is tudna megfelelni azoknak a követelményeknek, amelyek életrehivták. Minden fészke a legmegfelelőbb szülőszoba és gyermekszoba az adott madárfaj számára. A természetben semmi sincs véletlenül, mindennek oka és rendeltetése van!

## BUDAPEST ÉS KÖRNYÉKE AKVARISTA SZEMMEL



„Milyen sok szép hely volt még hajdanában Pesten és környékén, ahol szebbnél-szebb ázalékállatkákat, vizinövényeket és apró plankton-lényeket lehetett gyűjteni! A Városmajorban volt az Ördögárok, mely hemzsegett tőlük, a Városligeti-tó akkor még zavartalan tócsa volt, belőle rákocskákat, meg sodróállatkákat (*Rotatoria*) halásztunk. A Lágymányos aféle egyiptomi tájék, félig sivatag, félig nilusi mocsár, melyben százával fetrengett a vízi-sikló, a kákásban meg remek édesvízi szivacsokra, mohaállatkákra és a tiszavirág álcájára vadásztam.”



A kelenföldi „Feneketlen-tó”, mely egykor téglagyár agyagvájó gödör volt

Így emlékezik a természetkutató, *R. Francé* a századforduló Budapestjére, és mikor a Rákosi réteket emlegeti, nem kevésbé doboghat az akvarista szíve:

„— A Rákos mezeje még nem volt házsorokkal beépítve, hanem csak homoktenger volt és puszta, melyen tavaszi áradáskor a patak messzire elöntötte a földeket. Ott kéjelegtem a *Daphniák* hadseregeiben — mert minden tócsában volt milliónyi —, annyi, hogy sokszor sárgás színt adtak a víznek és nyüzsgésük már messziről meglátszott.”

Azóta alig több, mint fél évszázad telt el. A feltöltött árterületeken modern, sokemeletes

bérházak épültek. Ablakaikban estenként kivilágított akváriumok vonják magukra a figyelmet. A medencékben sok száz trópusi díszhal úszik. Az egész vízi világ átfurmálódott és a magasba költözött! Csak éppen eleség nincs, mert már az utolsó planktontavakat is betemeték, miközben a terjeszkedő főváros egyre újabb, egyre több helyet követelt.

Nemrég még közkedvelt plankton-gyűjtőhelyeink is feledésbe merültek és csak a ferihegyi repülőtér mellett, meg a Budaörsi-út mentén, az Osztlyapenkó emlékműnél maradt még mutatóba egy-egy plankton-tó.

Bár *Tubifexet* nem érdemes a fővárosi akvaristának kisebb mennyiségben személyesen gyűjtenie, mégis, ha valaki ismerkedni akarna a szabadban ezzel a csóvájó féreggel, az újpesti Holt-dunaágot (csak alacsony vízállás idején!), az aquincumi Aranyárok patakot és a Buda-kalászi Textilgyár kifolyóját ajánlom. A budakalászi volt Benárd-villa kertjében átfolyó patakban viszont *Chironomus* szűnyoglárva él, ha nem is tömeges gyűjtésre alkalmas mennyiségben. Érdemes azonban megjegyezni, hogy a kőbányai konzervgyárnak szemétdombjain, augusztusban, vagyis paradicsombefőzés idején házi tenyésztésre alkalmas *Enchytraeus*-férget áshatunk ki.

A régi Római-fürdői tó



**A** Városligeti-tó ma plankton gyűjtésre nem alkalmas, mert halak is élnek benne és így fennáll a halparaziták (pontytetű, halpióca) akváriumba hurcolásának veszélye. Vizinövények is csak megfelelő fertőtlenítés után (10—15 percig 10%-os konyhasóoldat) telepíthetők a szobai medencékbe. (Ez más szabadvizből begyűjtött vizinövényekre is vonatkozik.) A ligeti tó termőhelye az üvegszerűen merev, törekeny, de rendkívül dekoratív nagy- és kishínárnak (*Najas marina* és *N. minor*). Sajnos egyik sem évelő. Magyarországon nem őshonos és egyben évelő növény a kanadai átokhínár (*Elodea canadensis*). Nevét arról



Római-fürdő: forrás strand. Egykori akvarista eldorádó

kapta, hogy vegetatív úton buján szaporodik és kezdetben féltették tőle hajózható folyóinkat. Tavasszal tarajos gőtékre (*Triturus cristatus*) és pettyes gőtékre (*Triturus vulgaris*) vadásznak az iskolásfiúk. Ősszel viszont, amikor a tó mélyégpályának használt feléről a vizet lecsapolják, zsákkal fogják a gyerekek az apró kárászokat (*Carassius carassius*) és a legkisebb magyarországi pontyfélet, a mindössze 6—8 cm hosszúságot elérő kurta baingót (*Leucaspius delineatus*). (Utóbbi akváriumi tartásra rendkívül alkalmas hidegvízi hal). Ezt a több megbecsülést érdemlő, szobaakváriumban tenyészthető kis halfajt első leírója, Heckel, Lemberg halpiacán fedezte fel.

**K**elenföldön, a Kosztolányi Dezső tér előtti Feneketlen tavat horgászati célzattal halásították. Így számunkra ugyancsak nem jöhet számításba mint plankton-tó. A halásítás még a tó környékének parkosítása előtt történt. Legmélyebb pontján 6—7 méter mély a tó. Helyén agyagbánya működött, de kb. száz évvel ezelőtt olyan hirtelen tört fel egy bányagödörből a víz, hogy a munkások szerszámaikat otthagya menekülni voltak kénytelenek. A tó időnkénti háborgását és oxigénhiánnyal kapcsolatos halpusztulását kénhidrogén-feltöréssel lehetett megmagyarázni. Planktonját Dr. Woynarovich Elek

tanulmányozta behatóbban. (Limnológiai tanulmányok a „Feneketlen tó”-n. „Állattani Közlemények”, 1938.) Vizinövényei közül az érdekes borzhínár (*Ceratophyllum demersum*) alkalmas akváriumi telepítésre. A Feneketlen-tó egyik jellegzetes csigája, a nagyszájú csiga (*Radix ovata*), kitűnő algirtó.

**A** Lukács fürdő mögött Véli bég kupolás fürdőépületének talpazatát a Malom-tó langyos vize öblögeti. Különös trópusi tó a főváros szívében. Azelőtt kőfal zárta el a kíváncsiskodó idegen szeme elől, ma védett terület, de a Frankel Leó uti üvegfalon át mindenki gyönyörködhet a tó tükrén himbálódzó kék tündérrózsák (*Nymphaea coerulea*) égszínkék kelyhében. Ezt a tetszetős növényt a N. thermalisszal együtt még Kitaibel Pál telepítette ide. A tündérrózsák levelei közti teret amerikai származású rucáöröm (*Salvinia auriculata*) tölti ki. Újabban Molnár Aladár, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének vezetőségi tagja többféle indiai *Cryptocoryne*- és dél-amerikai *Echinodorus*-fajt honosított meg. Neki köszönhető, hogy a *Hygrophyla polysperma* és a „Wistária” (*Synnema triflorum*) paludáris hajtásai ugyancsak a tó tükre fölé emelkednek. A Malom-tó klasszikus növényzete, ami évtizedeken át itt díszlett, amikor a Malom-tó espressó helyét még kopott autójavító műhely foglalta el: *Vallisneria spiralis*, a már említett



Az újpesti Tungsram-strand környéke. A magyar ingóla és a köfűró csik előfordulási helye

tündérrózsák és *Salvinia* mellett az egyébként Európában őshonos tóalma (*Ludwigia palustris*) és a vizalatti moha (*Amblystegium riparium*), valamint a labirinthalak ívatásához oly alkalmas vízszinén úszó májmoha, az ún. úszó vizimoha (*Riccia fluitans*).

A Malom-tó zoológiai érdekessége a bűvárpókokon (*Argyroneta aquatica*) kívül az indiai



Az alsógödi „Feneketlen-tó”, a lápi póc élőhelye

*Euplania tigrina* nevű örvényféreg, egy parányi vak, hévízi bolharák (*Niphargus thermalis*), és a nyugati hólyagsiga (*Physa acuta*). Ez utóbbi a botanikus kertből került ide és innen terjedhetett el csaknem az ország egész területén. A törmelékeví maláji mocsári csigát (*Melanoidea tuberculata*) a szerző telepítette ide 1964. novemberében.

Pázmán Ferenc közlése szerint a századfordulóban itt *Macropodus* is élt vadon. Ma egyetlen halfaj található a tóban és ez az akvaristák kedvenc kis guppija (*Lebistes reticulatus*). Furcsa véletlen, hogy a római-fürdői guppi törzs itt menekült meg a kipusztulás elől (Szakáts-féle telepítés: 1946).

**A** Soroksári Dunaág, „ez a csendes kis folyó”, különösen Dunaharaszti, Szigetszentmiklós táján és a ráckevei szakaszon nyújthatja a legtöbb akvarisztikai élményt. A dunaharaszti híd pillérje és a part között minden évben megjelenik egy parányi úszónövény, a világ legkisebb virágos növénye, az alig mákszemnyi vizidara (*Wolffia arrhiza*). Valószínűleg vízimadarak hurcolták be a trópusokról, de lehet, hogy a szelek szárnyán repült ide. Nálunk nem is virágzik, így csak ivartalan úton szaporodhat. Fehér tündérrózsát (*Castalia alba*) csak akkor érdemes kiadni a Soroksári Dunaág homokos

medréből, ha megfelelő méretű akváriummal vagy kerti medencével rendelkezünk. Kisebb akváriumba legfeljebb egészen fiatal, magról kelt hajtásai ültethetők. A sulyom (*Trapa natans*) hajóhorgonyra emlékeztető termését nem egyszer hullámok is kivetik a partra. Ebből fejlődik a leveles hajtás, ami akváriumok díszé lehet. Különösen stílszerű a csendesebb folyású hazai vizekből származó halak vagy akár a tavi halak akváriumában. Ilyen apró hal a vízterületünkön is gyakori szívárványos ökle (*Rhodeus sericeus*) nászruhás himje. Ez tavasszal oly elragadó, hogy szinpompában a trópusi halakkal vetekszik. Ahol szívárványos ökle él, ott tavi-kagyló (*Anodonta cygnaea*) is van. A nőstény ökle ugyanis tojócsöve segítségével a tavi kagyló légzőszifonjába rakja ikráit és azok a kagyló kopolyülemezai között keletkeznek ki. A tavikagyló teknőjére telepedett kisebb, kécskeköröm formájú kagylók a vándorkagyló (*Dreissenia polymorpha*) egyes példányai. A Balatonban a vándorkagyló tömeges inváziója a harmincas években indult meg.

A cikk szövegében nem szereplő előfordulási adatok táblázata

Lelőhely	Fellelhető érdekesebb fajok
Albertfalva (Pulai-tó)	Kecskerák ( <i>Astacus leptodactylus</i> )
Csepel (Szabadkikötő)	Folyami szivacs ( <i>Ephydatia fluviatilis</i> )
Római-fürdő (HÉV állomás mögötti mocsár)	Búvárpók ( <i>Argyroneta aquatica</i> )
Fót (Fóti-tó)	Törpe növesű ponty ( <i>Cyprinus carpio</i> )
	Törpe növesű kárász ( <i>Carassius carassius</i> )
	Elvadult aranyhal ( <i>Carassius auratus</i> ) (Botlik János telepítése, 1933.)
Magyarkút (Vasútállomás közelében levő patak)	Fürge cselle ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )
	Folyami rák ( <i>Astacus fluviatilis</i> )
Pomáz (Csikóvári-tó)	Fűzfagyökér ( <i>Salix</i> ) ikráztatáshoz és biotop-akváriumba
	Békaliliom ( <i>Hottonia palustris</i> )
	Legyezőhínár ( <i>Hippuris vulgaris</i> )
Szigetmonostor (Csárda melletti tócsák)	Éles csiga ( <i>Planorbis planorbis</i> ) vöröshasú albinója
Szőlőliget (Timárrét)	Tündérfátyol ( <i>Nymphoides flava</i> )
	Réti csik ( <i>Misgurnus fossilis</i> )
Szőlőliget (Floh erdei tócsák)	Nagy balogcsiga ( <i>Aolexa hypnorum</i> )
Szőlőliget (Floh erdei tócsák, szeszgyárnál)	Szúnyoglárva ( <i>Aedes vexans</i> ) tömegben stb.
Vác (Dunapart, alacsony vízálláskor)	Botos köllönte ( <i>Cottus gobio</i> )
Veresegyháza (V.-tó)	Vizimoha ( <i>Riccia fluitans</i> )

**G**yűjtőkirándulásaink során az újpesti „Tungsram strand” környékére is érdemes kilátogatni. Újpest határán, a Megyeri csárda mögött, feltöltés miatt egyre zsugorodó holt-dunaág húzódik. A Népsziget homokpadját, az ún. Lidót az újpesti parttól elválasztó keskeny kis dunaág ugyancsak beletartozik ebbe az akvarisztikai szempontból értékes területbe. A vízinövényekkel (*Elodea canadensis*, *Najas*-félék, *Ceratophyllum demersum* és *C. submersum*) benőtt részeken sok a törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*) és a naphal (*Lepomis gibbosus*). Mindkettő észak-amerikai eredetű. A törpeharcsát 1902-ben, a naphalat 1905-ben telepítették be hazánkba. Amilyen hasznavehetetlenek, illetve károsak halgazdasági szempontból, olyan jelentős akváriumi halak. A „Lidó” mögött a Fekete-tengerből felvándorolt tarka gébek (*Proterorhinus marmoratus*) „társhalaként” még akad magyar ingóla (*Eudontomyzon danfordi*) is (L.: *Akvárium és Terrárium*, III. évf. 4. sz., 183. old.).

Ugyanitt magas vízálláskor, meglepő módon, a karoliniai mohapáfrány (*Azolla caroliniana*) ezüstös párnáskáit dobálják partra a Duna hullámai (L.: *Akvárium és Terrárium*, II. évf. 5. sz., 231. old.).

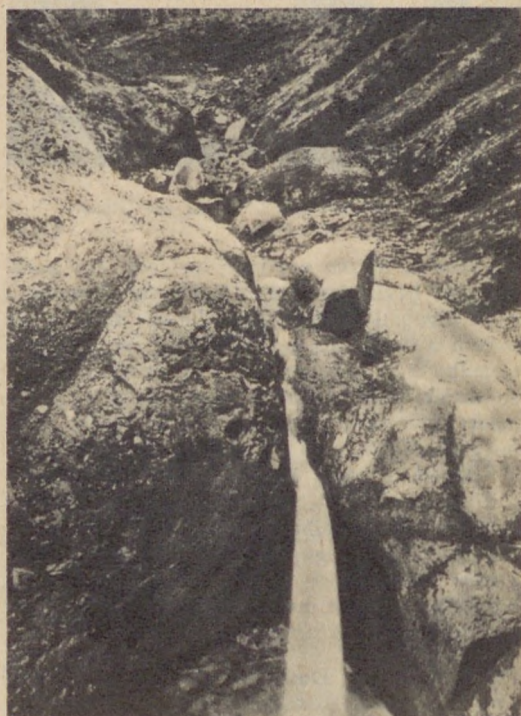
**A**Római-fürdő hidrobiológiai képe az elmúlt évszázad alatt sokat változott. *Herman Ottó* a melegvíző tó kifolyójának alsó szakaszáról még a Balaton híres „látott hal”-át, a gardát (*Pelecus cultratus*) és a felpillantó küllőt (*Gobio uranoscopus*) is említi. Innen írta le *Kriesch János* 1875-ben az addig csak tengerből ismert tarkagébet. Később szép aranyhalállomány élt a tóban és a patakban (*Kara Jenő* telepítése 1891-ben). Majd a szivárványos guppi (*Lebistes reticulatus*) szaporodott el tömegesen (*Balás Mihály* telepítése 1931-ben és *Szilvássy Andor* telepítése ugyanezen évben). Csaknem két évtizeden át sok akvarista ismerte itt meg egymást guppihalászás közben. Később



Dömörkapu: itt él a forrásmoha (*Fontinalis*)

A Tungsram strand és a „Lidó” között él a kőfűrócsik (*Cobitis aurata bulgarica*) (L.: *Akvárium és Terrárium*, I. évf. 1. sz., 31. old.). Hirtelen hőváltozásra — ami vízcserénél következik be — az ingóla és a kőfűrócsik egyaránt rendkívül érzékeny. Ha erre gondolunk, mindkét ritkaságból látványos „akváriumi hal” nevelhető. Állományuk sajnos folyószabályozás miatt a fenti előfordulási helyen erősen megritkult. Úgyszintén a Szilas-patak megyeri holtágának feltöltésével is érdekes mocsári állatvilág tűnt el végérvényesen.

Ha rendkívül alacsony a Duna vízállása, a megyeri parton a kompikötő fölött, máskor csak szinte hozzáférhetetlen helyen, zoológiai ritkaság található, a folyami csíkpóloska (*Aphelochirus aestivalis*). Beszoktatható akváriumba is. (Magam hónapokig tartottam 5 literes medencében.)



Visegrád: Malomvölgyi patak vízesése. A petényi márna élőhelye

a melegforrások vízhozamának csökkenése, vagyis a víz lehűlése következtében a guppi kipusztult. Ugyancsak kipusztult a patakban a fekete bődöncsiga (*Theodoxus prevostianus*). (*Soós Lajos* telepítése kb. 1909-ben.) Ez utóbbi csigafaj ma legkönnyebben Miskolc-Tapolcán, a Hejő-patakból gyűjthető (L.: *Búvár*, V. évf. 4. sz., 221. old.).

Eltűnt a valiznéria (*Vallisneria spiralis*) is (Procop Jenő telepítése 1876-ban). Sásszerű hajtásait ma a tatai Fényes-forrásokból szerezhetjük be. Mint érdekességet jegyzem meg, hogy Dr. Baranyai Vince, a komáromi Jókai Mór gimnázium tanára Nyergesújfalun, a nyílt Dunában is megtalálta. Valószínűleg Tatáról sodródott le és telepedett meg!

A Római-fürdő HÉV-állomása mögötti vízes-árkokban és a mocsarakban még él egy ritka „rovarfogó vizinövény”, az *Utricularia bremii*. Testvérfaja, a melegvízhez szokott *Utricularia biflora* a Keszthely melletti Hévízi-tóból telepíthető a fűtött akváriumokba.

Az újjáépített és 1964-ben megnyílt Római-fürdői strandon egy mézsfutakóval szegélyezett kis díszító hirdeti az egykori „akvarista eldorádó” emlékét.

**A** Margit-híd budai hidfőjétől induló HÉV végállomása Szentendre. Ezt a mediterrán jellegű festői kis várost kettészeli a Bükkös-patak. Minél messzebb megyünk partján a hegyek felé, annál tisztább lesz. Ízbégen, ahol a gyorsfolyású tiszta víz még nagyobb andezitkavicsokat görget a patak medrében, kövirákok (*Astacus torrentium*) húzódnak meg kimosott fagyókerek alatt. Dömörkapun, a patak szélén, kövekre telepedve a forrásmoha (*Fontinalis antipyretica*) haragos zöld színével is magára vonja a figyelmet. A *Fontinalis* kitűnő ikrázató növény. A vizitorma (*Nasturtium officinale*), amelyet nyugaton salátaként fogyasztanak, inkább a nedves vízparton diszlik.

Ha szerencsénk van, villámgyorsan cikázó petényi márnákat (*Barbus meridionalis* Petényi) is megpillanthatunk. Ezt az ugyancsak mediterrán halat több ízben Visegrádon, a Malomvölgyi-patak vízesése alól, hófehér, tajtékzó vízből emeltük ki (L.: *Akvárium és Terrárium*, IV. évf. 1. sz., 27—28. old.).

**N**em kell túl messze utaznunk a fővárostól ahhoz, hogy a váci vonalon megérkezzünk Alsógödre. A biológiai kutató-állomás és a szabadságharcosok gyakorlótér között egy mélyedésben húzódik meg itt az alsógödi „Feneketlen-tó”. Bizonyára gyerekek nevezték el így, mert fürdés közben nem ért le

a lábuk. A víztükröt helyenként rucaöröm (*Salvinia natans*), másutt békatutaj (*Hydrocharis morsus ranae*) borítja. Ezen úszónövények levelei közül kandikál ki a rence (*Utricularia vulgaris*) sárga bájos kis várága. A kárászok fiatalabb példányai itt feltűnően széles formában és csillogó, aranysárga pikkelyköntösbe öltözve jelentkeznek. A tó legérdekesebb hala viszont egy magyar specialitás, a lápi póc (*Umbra krameri*). Minthogy lapunk külön cikkben számol be róla, ide csak néhány előfordulási helye kerüljön. Pest környékén a következő vizekből jegyeztem fel: Felsőgöd, „Mesevári-tó” (az országút melletti miniatűr „várkastély” előtt); Váci Hétkápolna melletti Ligeti-tó; Veresegyházai-tó. Ez utóbbi helyen Dr. Soós Árpád és Dr. Szabados Antal találták meg. A második világháború előtt az Állatkertnek Rákosszentmihályról, a Rákospatak mocsaraiból származó példányai voltak.

Az alsógödi Duna-parton fakadó jéghideg vizek parányi csigája, a forráscsiga (*Bythinella austriaca*), a Duna túlsó oldalán, a leányfalusi hegy tetején fakadó forrásban ugyancsak fellelhető.

\* \* \*

*Meggyőződésem, hogy a magyar akvarista társadalom a felsorolt előfordulási helyek állat- és növényvilágát kint a szabadban és akváriumban egyaránt védeni fogja. Az eltitkolás amúgysem ismeretterjesztési módszer! Minthogy a természetjáró akvarista észszerűen gyűjt és nem irt, így hosszú időn át büszkéek lehetünk majd Budapest és környéke természeti kincseire.*

#### IRODALOM:

- Hankovszky Dezső: A csikvári tőzegláp. „Büvár, I. évf. 2. sz., 55—56. old.  
 Horváth László: Ismerkedés a soroksári Dunaág élővilágával. Büvár V. évf. 3. sz. 172—176. old.  
 Kinszki Imre: Rákos, Rákos hová lettél? Büvár II. évf. (háború előtti kiadás) 5. sz. 333—335. old.  
 Dr. Lányi György: Élet a víz tükré alatt. Gondolat Kiadó, 1961.  
 Lányi—Wiesinger: Akvarisztika. Művelt Nép Kiadó, 1955.  
 Dr. Wiesinger Márton: Az akvárium csigái. Büvár V. évf. 4. sz., 216—221. old.

## KÖVETKEZŐ SZÁMUNK TARTALMÁBÓL:

A víz mint környezet — Toronyüvegházak: — a kertészet szenzációja! — A floridai óceánárium — Hasonlóság az állatok világában — Tenyészünk könnyen díszhalat! — Nekem nemcsak térkép e táj... — Nyár eleji virágok a házikertben — A

Nothobranchius rachovi szaporodása az akváriumban — Galambok a kiállításon — A kaktuszok magról való szaporítása — A folyóvizek mohái.

A május-júniusi számunkban kezdjük el ifjúsági pályázatunk díjnyertes dolgozatainak a közlését is.



## KÁROS – NEM KÁROS...

**N**emrég az újságokból és a rádióból sokan értesülhettek arról, hogy a budapesti Állatkertben egyesek milyen jóvátehetően károkat tesznek a legkülönbébb állatokban. Legutóbb pl. egy hatalmas alligátort vakítottak meg. Kik tették és miért, még ma sem tudjuk, de valószínű, hogy soha sem fog kiderülni. Elszomorító dolgok ezek! A természetet kedvelő, kulturált emberek mélységesen és joggal felháborodnak az ilyen brutális, gonosz pusztításokon. Magam is sokat gondolkoztam azon, mi indíthat egyeseket arra, hogy ilyen barbár cselekedeteket végezzenek.

Nehéz a helyes magyarázatot megtalálni. Lehet, hogy fiatal gyerekek értelmetlen műve, de az sincs kizárva, hogy felnőttek követték el. Ha a dolgoknak egy kicsit a mélyére nézünk és kendőzetlenül meg akarjuk közelíteni az igazságot, úgy hamarosan rájövünk arra, hogy tömegeink természetudományos szemléletét — sok vonatkozásban — még ma is helytelenül irányítjuk. Állat- és növényvilágunkat két csoportba soroljuk: károsba és nem károsba! Ma már az élővilág tagjainak gazdasági értékelése, szemlélete annyira a köztudatba ment, hogy még az óvodásoknak is az a kérdése, ha meglátnak egy bogarat, egy lepkét, egy madarat stb., hogy ez káros vagy hasznos? Az ilyen kérdésekre válaszolni nem könnyű feladat. Egy-egy élőlény, faj szerepét elbírálni, helyesen értékelni a természet és az ember háztartásában, nem olyan egyszerű. Valamely állat- vagy növényfaj kíméletlen irtása vagy elszaporítása jóvátehetően hibát okozhat. Legutóbb Svájcban végeztek érdekes kísérleteket egy fenyőerdőben az őzek kártevésével kapcsolatban. Fiatal fenyőültetvényekben gyakori eset, hogy egyes csemeték rügyeit, kergét az őzek lerágják, sőt a csemeték egészen el is tűnhetnek. Ezt a kárt eddig egyszerűen az őzek rovására írták. Egy bizonyos nagyságú területet — a kísérlet folyamán — sűrű drótkerítéssel vettek körül, úgy, hogy az őzek nem tudtak a csemetékhez jutni. A kerítésen belül pedig az összes csemetét megolvasták, számozva megjelölték. A védőkerítés ellenére a csemeték száma mégis csökkent, sőt jobban, mint a kerítésen kívül, az őzek által veszélyeztetett területen.

Bebizonyosodott, hogy a kártevésben nem az őzek voltak hibásak, hanem a sokkal kisebb, a kerítéseken átbújó apró rágcsálók, amelyek a körülkerített helyen minden róka- és borzveszedelemtől védetten, nyugodtan pusztíthatták, fogyaszthatták a fiatal csemetét.

És itt beigazolódtott a sok helyen üldözött és csak kártékonynak minősített rókának az erdő felújításában játszott fontos szerepe is. Az is igaz, hogy a kerítés nélküli baromfi-telepeken, tyúkólakban a róka alkalomadtán tekintélyes kárt okozhat, de a róka fő tápláléka nem a baromfi, fácán, nyúl és őzgidra, hanem főleg az egér, a pocok. És itt kell idéznem *Vásárhelyi István* szavait, melyeket 1958-ban megjelent „Hasznos és káros vademlősök” c. könyvében írt: „A róka minden tenyésztőterületén él, nála gyengébb állatot felfal. Fő tápláléka mégis elsősorban a káros rágcsálókból kerül ki. Pocokdús esztendőben ezzel igen nagy hasznot hajt. Hiszen egy kifejlett és egészséges róka napi porciója 30—40 db pocok vagy egér. Egyik alföldi uradalom pocokos lucernatábláján, egy kora őszi alkonyatkor elejtett nőstény gyomrában 28 db ép és 8 db félig emésztett pocokot, továbbá 2 db güzüegeret s néhány érett földiszeder gyümölcsöt találtam. A 28 pocok közül 16 db vemhes volt, mégpedig 5 pocokban á. 8 db, 6-ban á. 6 db, és 5-ben á. 5 db embriót találtam, 101 db-os összlétszámmal. Ha a felsoroltakhoz hozzászámítjuk a 36 pocokot és a 2 güzüegeret, úgy az említett róka egy nap alatt 139 db rágcsálót pusztított el. Mihelyt figyelembe vesszük, hogy ezt a mennyiséget napról napra elfogyasztotta, gazdasági jelentőségéről mindjárt helyes képet kapunk.” Egészen biztosak lehetünk benne, hogy az 1964. évi országos pocokinvázió sem lett volna olyan súlyos, ha a rókák szerepét a fentiek szerint értékeltük volna, vagyis ha üldözésüket mérsékeltek volna. Köztudomású ugyanis, hogy a mezőgazdaságban természetesen élő, pillangós takarmánynövények (pl. a lucerna, a szarvaskerep stb.) legnagyobb ellenségei a pocok. Egy-egy m<sup>2</sup>-nyi területen sokszor 8—10 pocoklyuk is található, ami annyira tönkretetheti annak gyökérzetét, hogy azt idő előtt fel kell törni és más növényvel betelepíteni. A poc-



kok irtására sokféle kísérlet történt, de eddig egy sem vált be, sőt az irtások egyenesen károsak voltak, mivel a pockok részére kiszórt mérgezett eleséget a baromfiak, galambok, továbbá a fácánok, a foglyok, a nyulak stb. is elfogyasztották, és így ezek az állatok is elpusztultak. A mezőgazdasági földek megmentése tehát továbbra is megoldatlan feladat maradt. Ha az a szemlélet, amely azt hirdeti, hogy a rókákat tűzzel-vassal kell irtani, még tovább terjed, úgy számítani lehet az 1964. évi milliós károk folytatódására.



Lelőtt borzok — természetvédelem nálunk...  
(Kép a Magyar Vadász folyóirattól, 1958.)

**A** négy lábú vagy szárnyas ragadozók kíméletlen irtása sok esetben megbosszulta már magát. Így ismeretes, hogy az Alpokban a zergevadászok kilőtték — a zerge kímélése céljából — a szirti sasokat. A zergék azonban rövidesen úgy megrühesedtek, hogy az állományuk minősége vadászati szempontból is leromlott. Miért? Mert azelőtt a szirti sasok elsősorban a beteg, rühességtől leromlott állatokat irtották ki és így a természetes fertőzési lehetőségeket a minimumra csökkentették.

Jó példák vannak viszont arra is, hogy a hasznos háziállatok — így elsősorban a tejet, gyapjút adók — sokszor mérhetetlen károkat okozhatnak a kerítés nélküli veteményes földeken, erdőkben. A pásztorkodó, legeltető népek idillikus ősi gazdálkodási módja egész vidékek, földrészek elsivatagosodására vezetett. A homéroszi időkben a görög szigeteken dús erdők, bővízü források voltak. Ma ezeken a helyeken — az évezredes legeltetés hatására — természetlen, sziklás, bozótos sivárságot találunk, a nyomor világát. A dalmát tengerparton láttam, ahol a karsztosodás szintén az esztelen erdőirtás, illetve a régmúltba visszanyúló kecske- és birka legeltetésre vezethető vissza, hogy azokon a kőkerítéssel körülvett helyeken, ahová a legelő állatok nem tudtak bejutni, megindult a természetes beerdősülés, és valósággal zöld

szigetként álltak ki a szürke mészkősziklák karszttengeréből.\*

A „Vokrug Szveta” című szovjet folyóirat írja 1959-ben: „Az ember értelmetlenül pusztítja a természet kincseit, vastag könyv telne meg, ha leírnánk mindazt a kárt, amit eddig okozott. Sok állatot könyörtelenül kipusztított. Eddig az emlős állatoknak 110 faja veszett ki. Harmad részük időszámításunk első 18 százada folyamán, második harmada a múlt században, a harmadik harmad pedig a legutóbbi ötven esztendőben pusztult ki. Napjainkban újabb 600 állatfaj



...és rókát etető kirándulók — természetvédelem külföldön.  
(Kép a Geographic Magazine folyóirattól, 1954.)

áll a teljes kipusztulás határán. Ha ez az irtóhadjárat így folytatódik, akkor 2000-re bolygónkon a háziállatokon kívül egyetlen nagy állat sem marad.” Ehhez az értelmetlen pusztításhoz egyes vadászati, gazdasági és egyéb szakírók is hozzájárulnak, akik egyoldalúan vagy téves adatokra támaszkodva a jószándékú embereket valósággal buzdítják az állatirtásra.

**A** megcsapott ragadozó madárállományunk egyik legfőbb oka, hogy a megjelenő vadászati rendeletekben (pl. FM. 18/1960. VIII. 2. sz. r.) kártékonynak minősített galambász héjára, barna réti héjára, gatyás ölyvre stb. egész évben szabad vadászni. A rendeletben említett gatyás ölyvet pl. a legtöbb vadász nem tudja megkülönböztetni repülés közben még az általános iskolai tankönyv szerint is rendkívül hasznos egerészölyvtől. A két madár röpképe ugyanis teljesen megegyezik, csak a gatyás ölyv csüdje (lába) az ujjakig tollas, hátul csupasz, míg az egerészölyv csüdje kopasz. Ezt a behúzott lábú, repülő madáron még jó távcsővel is bajos megállapítani. De a rendeletben megjelölt gatyás ölyv tényleg olyan kártékony? Érdekes választ kapunk erre a Magyar Tudományos Akadémia által 1958-ban kiadott „Ma-

\*Természetesen ebben nem a kecske és birka a hibás, hanem a gondatlan ember!



Sok helyen még a mókust is pusztítják, mert „kárt” okoz a gyümölcsösben. (A szerző felvétele)

gyarország állatvilága” c. könyvben: „Északi hazájában főleg a lemming, nálunk a mezei pocok és egér a zsákmánya, de néha megtámadja a nyulat is. A tanyák tájékáról egy-egy jércét is elvisz. Összeszedi a fagytól meggyötört fog-

lyokat és szemügyre veszi a fácánnetetők környezetét. Mindenféle dögre is szívesen rámeleg. Mezőgazdasági szempontból azonban annyira hasznos, hogy a vadtenyésztőknek okozott esetleges kár sem változtatja meg értékelését.” Szükséges elgondolkoznunk a nálunk még itt-ott nagy ritkán előforduló vadmacskákról is. A Szovjetunióban pl. még a nagyobb macskaféléseket is (pl. a szibériai tigrist) szigorú törvények védik, legfeljebb élve befogva kerülhet egy-két példány az állatkertekbe. A hatalmas barnamedve vagy hiúz sem nevezhető ártatlan állatoknak, mégis a legnagyobb szigorral tiltják vadászataikat a szomszédos Csehszlovákiában. — Más természetesen az, ha egy-egy ragadozó tömegesen elszaporodik és már nem a biológiai védekezés fontos céljait szolgálja, hanem veszélyezteti a haszonállatok tenyésztését, mert ebben az esetben gyérítése szükséges és indokolt.

○ rszágunk határától alig egy órányi autójáráásra van Ausztria fővárosa: Bécs. E lüktető világáros csendes parkjaiban élő állatok szokatlan szelídségükről híresek. A mókusok, vörösbegyek, cinkék még a járókelők kezéből is kiveszik az eleséget! Vajon nálunk nem tennék meg ezt? Sajnos mi nem tudunk rá példát felmutatni, pedig bennünk is meglenne erre a készség. De a figyelmet a széleskörű természetvédelem felé kell irányítani és végleg sutba kell dobni a „káros — nem káros” elmélet régen lejárt lemezét!

Napjainkban kibontakozófélden van a természetvédelem fokozása. Ez így helyes és kívánatos, mert a természetvédelem tulajdonképpen embervédelem is egyúttal!

## Bivár MOZAIK

Az első kanadai természetvédelmi iskolát múlt évben nyitották meg Toronto közelében. A tanfolyamszerű kurzusokon főiskolai fiatalok vesznek részt. A természetvédelmi szakemberek által vezetett egy hetes tanfolyam után a hallgatók vizsgát tesznek. A hétvégeken felnőtt hallgatókat vezetnek be a természetvédelem problémáiba. (URANIA)

8100 méteres mélységben még élnek halak, amint ezt Jean-Marie Peres oceanográfus 1964-ben az „Archimedes” bathyszkáffal (mélyre merülő kutatóhajóval) a Puerto Rico-i árokban történt leszállásakor megállapította. 6900 méter mélységben még öt különféle halfajt tudott felismerni. E nagy tengermélységben előforduló halfajok a felsőbb vízrétegekből alámerülő haltetemekkel táplálkoztak. (UNESCO REPORTS)

Kórházat létesített vadmadarak számára az angliai Cornwall-ban Dorothy Yglesias kisasszony, a madarak és más erdei állatok rajongója. Villájának jól felszerelt ambulanciáin az elmúlt évben több mint 1000 sérült vagy más okból megbetegedett vadmadarat és emlősállatot gyógy-

kezelt állatbarát társaival, akik közt hivatásos állatorvosok is akadnak. A beteg állatok felkutatására a közeli iskolák diákjait és erdészetek dolgozóit szervezte meg. (ANIMALS)

Miniatur elektronmikroszkópot szerkesztett s hoz rövidesen forgalomba egy japán cég olyan határigények kielégítésére, amikor a fénymikroszkóp teljesítménye már nem elegendő, viszont egy nagyobb méretezésű, igen drága elektronmikroszkóp nem kifizethető. Az új készüléket közönséges sukó-csatlakozással kapcsolják be a hálózatba és 4000 ×-es, sőt végső értékben akár 30 000 ×-es nagyítást is el lehet vele érní. (URANIA)

Vadrezervátum létesítését kezdték meg Tanganyikában. Dar-es Salaam vonalában, 12 mérföldnyire a város központjától. A ligetes erdővel és vizekkel tarkított tájból 70 hektárnyi részt terveztek körülkeríteni, de utóbb kiderült, hogy a nagy vadak gazdag állományainak megvédéséhez legalább 300 hektárnyi terület szükséges. Ezért a tervet ekként módosították. Az új park Tanganyika turisztikai attrakciója lesz. (ANIMALS)

## A LÁPI PÓC (UMBRA KRAMERI WALBAUM)



— Az édesvizek állatvilágának és a magyar háziállatok eredetének feledhetetlen nevű kutatója, a Nemzetközi Limnológiai Szövetség egykori alelnöke alábbi írását röviddel halála előtt küldte Torontóból lapunk szerkesztésébe. Annakidején cikkét azért nem tettük közzé, mert nem sokkal beérkezése előtt két ízben is írtunk erről az érdekes őshonos kis halfajunkról (I. évf. 2., és III. évf. 2. számok). Most azonban — hosszú évekkel e hasonló témájú cikkek megjelenése után — kegyelettel emlékezünk e rövid írásának megjelentetésével a magyar zoológia kiváló tudósára, Hankó professzorra, aki — mint alábbi ismeretterjesztő publikációja is mutatja — a messzi tengerentúlon sem feledkezett meg felhívni a figyelmet a magyar fauna kiveszőben levő egyik őshonos tagjának természetvédelmére. Nagy megtiszteltetés lapunk számára, hogy világhírű zoológusunknak ezt az eddig publikálatlan, egyben utolsó írását mi közölhetjük le. (A szerk.) —

Budapestnél és Zimonyánál, Ecsedi láp, Fertőtó, Hanság, Kis-Balaton, Komádi, Lajtamocsár, Nagyberék, Ördögárok (Budapest), Rákos patak, Sárrét, Szerémség, Szernye mocsár, Tapolca patak (Zala megye), Tőszentpáli-tó, Tihany, Zala folyó és Zalaapáti. Vajon ma hol van még belőle?

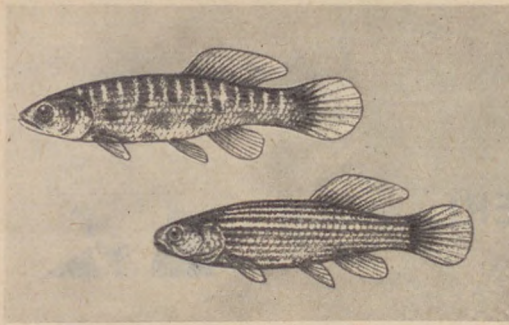
Ez a kis hal legfeljebb 8 cm nagyságúra nő meg, a teste zömök, a feje is pikkelyes és oldalvonala nincsen. Ragadozó, élénk és falánk kis hal, mely a hajdani lápokban hihetetlen tömegben hemzsegett. Maga az *Umbra* nem is igen érdekes, mert ősi jellemvonásokkal bíró ősi nem, mely a harmadkor előtt valószínűleg cirkumpoláris elterjedéssel bírt, de ma már kihalóban van, és csak három faja él távol egymástól szigetszerűen. Észak-Amerikában Quebec-Minnesota vizeiben él az *Umbra limi* KIRTL, amely ezen kívül csak Ohio-ban és Michiganban fordul elő, a másik faj pedig, az *Umbra pygmaea* KAY,

Lápi pócok (*Umbra krameri* WALBAUM) az akváriumban



**K**i ismeri a lápi pócot, más néven póc, bobály, ebhal, kutyahal, pecehal (*Umbra lacustris* GROSS, vagy *U. krameri* WALB.), ki ismeri ezt az érdekes apró magyar halat? Ősi pannóniai bennszülött halfaj, mely hazánkon kívül csak három helyről volt ismeretes, mégpedig Alsó-Ausztriából, Szerbiából és Odesszából, mindenütt csak egy-egy előfordulással. Tipikus magyar hal tehát, mely csak 8 cm nagyságúra nő meg, s így akváriumban való tartásra ajánlható, mert erről a kiveszőfélben levő halacskárról alig tudunk valamit.

Valamikor, nem is olyan régen, amikor a folyóink még nem voltak agyonszabályozva, és az árterek táplálták a kiterjedt lápok és mocsarakat, a pákász és csikász leggyakoribb zsákmánya a réti csík és a lápi póc volt. A réti csíkot káposztában megfőzték és ez valóságos népeledel volt, a kis lápi pócot ellenben vagy visszadobták, vagy pedig sertéseket ettek vele. Az állóvizek lecsapolásával eltűnt ez az érdekes életmódú kis hal, melynek biológiája sajnos még jórészt ismeretlen, pedig ma már csak néhány helyen él hazánkban és ott is ritkaság. A Nemzeti Múzeum Természettudományi Múzeumának halgyűjteményében a következő helyekről származó példányok találhatók: Balaton, Barca patak, Berettyó, Bodrogköz, Buzsák, Duna



A mi lápi pócunk távoli rokonai: az USA keleti államaiban élő *Umbra limi* KIRTLAND (felül) és *Umbra pygmaea* DE KAY (alul)

amely ugyancsak Észak-Amerikában, Long-Island és Neuse-River vizeiben él és sehol másutt. A harmadik élő faj, a mi kis halunk, melynek szintén ilyen kis területre szorított előfordulása van csupán.

Véleményem szerint a lápi póccal érdemes volna foglalkozni. Nem kíván állandóan friss vizet, csak legyen mit ennie s vígan élélhet, sőt szaporodhat is a szobai akváriumokban. Meg lehetne figyelni életmódját, s minthogy még nagyrészen ismeretlen, le is lehetne azt részletesen írni. *Külföldi csereanyagnak is nagyszerű volna, hiszen sehol sem fordul elő, csak itt!* És be kellene telepíteni olyan kisebb állóvizekbe is (kubikgödörök stb), ahol természetes viszonyok között szaporodna és élhetne. Ősi faj, mely megérdemli a figyelmet, és bizonyára hasznosabb lesz — főleg szűnyogpusztítása által —, mint azok az idegen földről ide a mi vizeinkbe telepített halak (pl. a törpeharcsa vagy a naphal), melyek itt az új életterben elszaporodtak, mert természetes ellenségeik hiányoztak, és meglevő halainknak nehezítik meg az életét, mert eleszik előlük a táplálék nagy részét anélkül, hogy a halászatnak nagyobb haszna volna belőlük.

*Mentsük meg ezt az érdekes ősi halacszkánkat!*

## IFJÚSÁGI PÁLYÁZATUNK EREDMÉNYE

Az ifjúság biológiai tanulmányainak elmélyítésére, az iskolai biológiai szakköri munka serkentésére, az iskolai biológiai szakköri tevékenység színvonalának emelése érdekében folyóiratunk múlt évi 2. számában ifjúsági pályázatot hirdetett 14—18 éves diákok részére szakkörben végzett eredeti megfigyeléseik, illetve kísérleteik eredményének szemléltetett leírására. A pályázatok benyújtásának határideje ez év január 10. volt.

A beérkezett jelítség pályamunkák közül a lapunk szerkesztő bizottsági tagjaiból álló Bíráló Bizottság a következőket részesítette jutalomban:

az I. díjat, 1 000 Ft-ot *Schay Éva*, a budapesti Kaffka Margit Gimnázium IV./E. oszt. tanulója nyerte „A Széchenyi termásvíz súlygyarapodást előidéző hatása fehéregereknél” c. dolgozatával;

a II. díjat, 600 Ft-ot *Horváth Péter*, a budapesti Kölcsey Ferenc Gimnázium IV./A. oszt. tanulója nyerte „A tatai Fényes források növényei és halai”, valamint „Néhány adat Pomáz és Tölgyes bogárvilágának életéből” c. — különböző jelíggel beküldött dolgozataival. Utóbbi pályamunkát a Bíráló Bizottság még külön könyvjutalommal is díjazta;

a III. díjat, 400 Ft-ot *Papp Jenő László*, a pécsi Nagy Lajos Gimnázium IV./E. oszt. tanulója „Egy közönséges madárról” c., a szarkáról készült dolgozatával nyerte el.

Értékes könyvjutalomban részesítette a Bíráló Bizottság a következő pályázókat:

*Ferenc Borbálát*, a győri Zrínyi Ilona Gimnázium IV./B. oszt. tanulóját, „A veréből” c. dolgozatáért; *Takács Gézá*t, az esztergomi I. István Gimnázium III./C. oszt. tanulóját „A Kisalföld kipsztlóban levő madarainak jelentősége” c. dolgozatáért;

*Váli Mariannát*, a budapesti Móricz Zsigmond Gimnázium III./B. oszt. tanulóját „Reflexmegfigyelések házimacsán” c. dolgozatáért;

*Domina Gézá*t, a budapesti József Attila Gimnázium IV./A. oszt. tanulóját „Hantmadarak a madárhegyi gyümölcsösökben” c. dolgozatáért;

A díjnyertes ifjúsági pályamunkák közlését következő számunkban kezdjük el.

## A BÚVÁR PÁLYÁZATOK DÍJKIOSZTÓ ÜNNEPSÉGE

Szerkesztőségünk fotópályázatunk közel múltban kihirdetett nyertesei, valamint ifjúsági pályázatunk fent közölt nyertesei számára közösen rendezte meg január 30-án a budapesti Kossuth-klubban díjkiosztó ünnepségét.

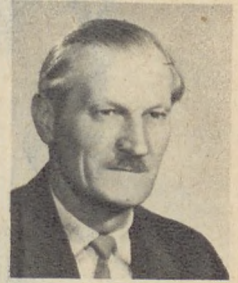
A Szerkesztő Bizottság elnöke, *Anghi Csaba* professzor bevezető beszédében méltatta lapunk pályázatának kulturális jelentőségét, majd átnyújtotta a díjakat a boldog nyerteseknek.

A díjkiosztást baráti beszélgetés követte.

Díjkiosztó ünnepségünkről és ifjúsági pályázatunk eredményéről a napi sajtó is megemlékezett.

# SZOBANÖVÉNYEINK TAVASZI GONDOZÁSA

— A szerző eredeti felvételeivel —



**A** szobakertészkedésben is örömet jelent részünkre a tavasz, mert növényeink a mindig hosszabbá váló nappalok, a több fény hatására új fejlődésnek indulnak. Gondos, helyes ápolással kell most elősegítenünk növényeink zavartalan fejlődését. Nagyon fontos, hogy tápanyaghiány ne akadályozza a növeke-

így szabaddá vált földlabdán azt látjuk, hogy a gyökérzet nagyon beszűtté, akkor szükséges az átültetés, ha csak kevésbé, akkor a növényt visszahelyezzük a cserépébe, a cserép szélé mellett kissé megnyomkodjuk a földet, és meg is öntözzük.

Növényeinket ne ültessük át száraz föld-



A cserép nagysága ne legyen sokkal nagyobb az előzőnél

A növényt az új cserép közepére helyezzük. Ne ültessük mélyebbre, mint az előző cserépben volt

désüket, tehát ültessük át azokat a növényeinket március-áprilisban, melyeknek a gyökerei a földlabdát beszűtték. Kisebb növényeinknél ezt könnyen megvizsgálhatjuk úgy, hogy a növény tövét bal kezünk szétnyitott középső ujjai közé vesszük, tenyerünket ráhelyezzük a cserép földjére, az egész növényt megfordítjuk, és a cserép peremét egy asztal széléhez, vagy más tárgyhoz ütögetjük, a földlabdától elváló cserepet jobb kezünkkel felemeljük. Ha az

labdával, ez a levelek sárgulását, pusztulását okozhatja, ezért átültetés előtt egy-két órával öntözzük meg őket. A földet ne rázzuk le a gyökerekről, csak a földlabda felső részéről távolítsuk el az esetleg moszatos (algás) földréteget. A gyökérzetet vizsgáljuk meg, ha romlott gyökérrészt találunk, ezt az egészséges részig éles késsel vágjuk vissza. Ne ültessük sokkal nagyobb cserépbe a növényt, elég ha körül és alul egy-két ujjnyi friss föld elfér, csak nagy növények-



A cserép széle mellett ültetőfával végezzük a föld tömését, hogy ne maradjanak hézagok

nél legyen ez több. Az átültetéshez használt föld mindig a növény igényének megfelelő legyen. Leghelyesebb, ha kertészetekben vagy virágföld árusításával is foglalkozó virágüzletekben szerezzük be. Növényeink átültetését legjobb, ha magunk végezzük a következő módon: a virágcserep alján levő lyukra egy cserépdarabkát helyezünk, ezután a friss virágföldből annyit töltünk bele, hogy a ráhelyezett földlabda kb. ugyanolyan magasan álljon, mint az előző cserépben, és a növény töve a cserép közepén legyen. A cserép és a földlabda közötti helyet ezután a földdel kitöltjük, de arra nagyon ügyeljünk, hogy ez egyenletes legyen, hézagok ne maradjanak. Ezért szükséges kisebb növényeknél két hüvelykujjunkkal, nagyobb növényeknél lapos tompa végű fával — ültetőfával — a cserép széle mellett körül a földet megtömködni. Szükség szerint még utána töltünk a földből, de csak annyit, hogy az öntözővíznek is maradjon hely. Átültetés után azonnal alaposan öntözzük meg szobanövényeinket és ne tegyük erős nap sütésre, sem pedig huzatos helyre. Állott vízzel naponta többször permetezzük meg őket, majd 2—3 hét múlva visszatehetjük naposabb helyükre. A frissen átültetett növényeinknek soha ne adjunk tápsót. Erre csak akkor lesz szükségük, ha már gyökereik jól átszöttek a cserépben levő talajt és felhasználták az átültetéssel juttatott tápanyag nagy részét. Nagyobb

növényeinket, pl. pálmákat, melyeket csak 2—3 évenként ültetünk át, azokban az években, amikor még átültetésük nem szükséges, természetesen már tavasztól öntözhetjük tápsóoldattal. Legjobb, ha tápsókeveréket használunk, ezeket készen vásárolhatjuk a virágüzletekben, magboltokban. Mindig tartsuk be pontosan a fel-tüntetett utasítást, mert az előírtnál töményebb oldat nem hatásosabb a fejlődésre, sőt káros lehet, mert a gyökerekre maró hatású.

**A** megfelelő mennyiségű tápanyagon kívül növényeinknek fejlődésükhöz sok fényre is szükségük van, mert a növény a szerves anyagokat, amelyekből a teste felépül, a fény segítségével állítja elő. Ezért fontos, hogy a tavaszi időszakban lakásunk legvilágosabb részén, ablak közelében tartsuk szobanövényeinket. Öntözésükre is különös gondot fordítsunk, mert fejlődésükre a kevés öntözés éppen úgy káros, mint a túlóntözés. Hogy mikor szükséges az öntözés, erről legbiztosabban növényeink földje tájékoztat bennünket. Ha a cserép földje már ujjaink közt nem tapadós, vizes, hanem morzsálékos, akkor a növényt öntözzük meg. A föld porszárazzá válását nem szabad egyszer sem megvárni, mert ez a levelek sárgulását okozhatja. Az öntözővíz annyi legyen, hogy az egész földlabda átnedvesedjen. Az alátét-tányérkába átfolyó vizet azonban öntsük ki, mert a túlsok víz kiszorítja a talajlevegőt és a gyökerek fulladása, rothadása, s így az egész növény pusztulása lehet a következmény.

**A** szobanövényeinket védenünk kell a kártevőktől is. A levéltetvek, pajzstetvek, atkák stb. elszaporodása a megtámadott növény pusztulását okozhatja. A magboltokban, háztartási üzletekben kapható növényvédő szerek használata lakásokban nagyon körülményes, mert nagy részük erős mérég. Csak a nem veszélyes szereket, mint pl. a Quassia-forgács

Szobanövényeink szépen fejlődnek a tavaszi átültetés után



főzete, *Super Matador* stb., használjuk. A kártevők fellépésének, elszaporodásának megelőzésére nagyon jó módszer, ha a növényeinket 8—10 naponként alaposan lemossuk langyos vízzel. Különösen a levelek alsó oldalát, a levélhómaljakat, a levélzugokat kell gondosan lemosni, mert elsősorban ezeken a helyeken huzódnak meg a kártevők.

**K**aktuszaink, pozsgásnövényeink részére márciusban már feltétlenül biztosítani kell a fényt, a napsütést. Ezért, ha fényszegény teleltető helyen voltak, hozzuk világos, napos helyre őket. A déli tűző naptól árnyékolással — selyempapír jól megfelel — néhány napig

védjük, mert a fénytől elszokott növények könnyen kapnak égési foltokat. Az öntözéssel még nagyon óvatosak legyünk, mert a koratavaszi gondatlan öntözés sok kaktuszunk, pozsgásnövényünk pusztulását okozhatja. Csak a korán virító, már bimbófejlődést mutató kaktuszfajokat öntözhetjük valamivel bővebben. A kaktuszok tavaszi átültetésének akkor van itt az ideje, ha a csúcson az új fejlődés megindulása már jól látható. A korán virító fajok virágzására az átültetés hátrányos lenne, ezeket majd az elvirágzás után ültessük át. A kaktuszokat nem szabad átültetés után azonnal megöntözni, ezt majd csak néhány nap múlva végezzük el.

KOVÁCS ANTAL

KOVÁCS ANDRÁS



## A GYÉMÁNTGALAMB ELSŐ SIKERES TENYÉSZTÉSE HAZÁNKBAN

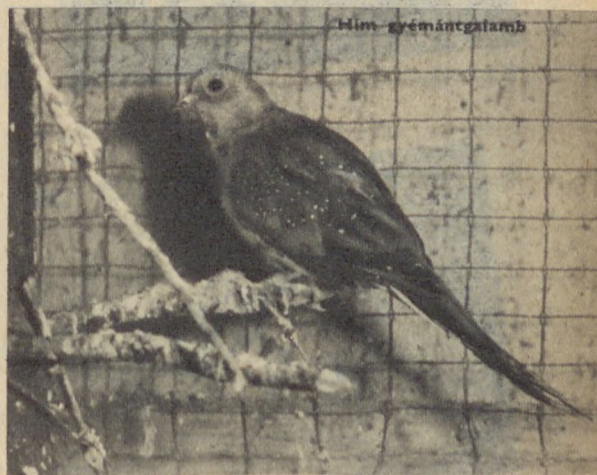


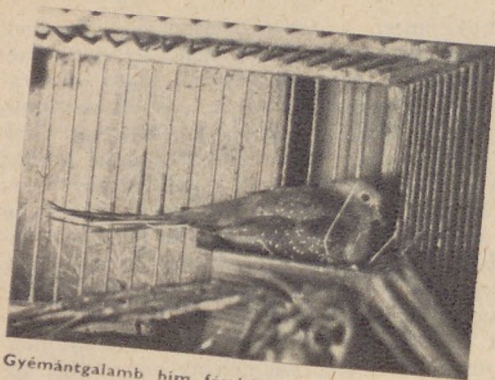
— Kapocsy György felvételeivel —

**A**gyémántgalamb (*Geopelia cuneata*) hazája Ausztrália. 90 esztendeje hozta *Hagenbeck* világhírű hamburgi állatkertjébe az első példányokat. Röviddel ezt követően újabb szállítmányok is érkeztek Európába, mindenekelőtt angol, francia és német madárkedvelők birtokába. A szakirodalomban rendszeresen találkozunk dicséretével, bájos, igénytelen és könnyen tenyészthető madárként jellemzik. Valóban rendkívül tetszetős, fej- és melltollazata kékes-hamu-szürke, a tarkó és a hát világosbarna árnyalatúak, a szárnyfedők és az evezőtollak sötétbarnás színezésűek. A szárnyfedők rajza madarunk díszje és elnevezésének alapja. Minden egyes toll végéhez közel két fehér, feketén szegélyezett folt díszlik és ez teszi összességében gyémántosgyöngyözött csillogásúvá ezt a mindössze 35 g súlyú, pacsirta nagyságú galambocskát. A belső szárnyvezetők mintegy kétharmad hosszban téglaszínűek. Farktollai töben szürkés-feketék, feljebb fehérek, a négy hosszú középső toll alapszíne szürkés, végükön fekete. A gyémántgalamb szeme rubintvörös fényű és korálszínű csupasz szemgyűrű övezi. A barnásszürke kecses galambcsőr és a vörösés-hússzínű kis lábak teszik a színharmoníát teljessé. Ennek a madárnak teljes testhossza kb. 20 cm, melyből 11 cm. a faroktollazat! A madárszoba összhangjába kellemesen vegyül halkán és gyakran csendülő

„kuriku” hívogatója. A tojó hangja halkabb a híménél, különben a nemek nehezen különböztethetők meg egymástól. A tojó hasa alja fehéresebb.

**T**enyészetünkben a galambféléket éveken át csak a kacagó és balkáni gerle, valamint ezek keresztezései képviselték, és így nagy volt az örömnünk, amikor 1960-ban ajándékként 1 pár gyémántgalambhoz jutottunk. Egy nagy

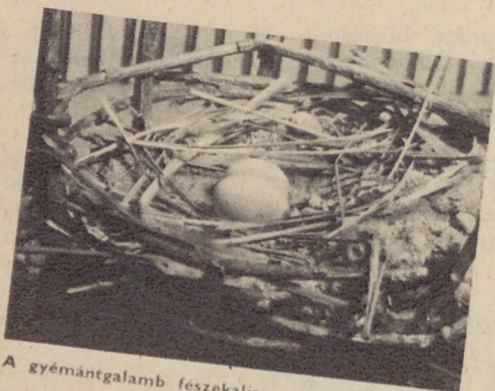




Gyémántgalamb him fészken



Kotló gyémántgalamb tojó



A gyémántgalamb fészkalja



röpkalitikába egy-egy pár nimfapapagáj, rizspinty és szalagpinty társaságában rövidesen fészkelni kezdtek. A hím turbékolva követte a tojót és hajladozva, farktollait legyezőszerűen széttárva, bókolt párjának. A galambféléket jellemző szárnytollázkodás előzte meg a „csókolódzást”. Csört csörbe dugva hevesen rázták egymás fejét. Ezt követően a hím a leguggoló tojóra ugorva párizik. Naponta többször, főleg a reggeli és esti órákban gyönyörködhattünk nászukban. A párosodás után heves ugrásokat tesznek, majd megnyugodva, tollászknak és vakargatják egymás fejét.

A fészekhelyet kereső hím szárnyát rezegtetve, halk turbékolással hívogatja párját. Egy ágvillába egy kis szalmakosárkát erősítettünk számukra. El is fogadták fészkealjnak, a tojó rövidesen benne ült, és szorgosan maga alá rakta a hím által a kalitka aljáról hordogatott száraz ágacskákat, durvább szénaszálakat. Így készült el a jellegzetes, építménynek nem nevezhető galambfészkek. A tojó egymást követő napon rakta le két hófehér tojását, amelyeken a pár felváltva szorgosan kotlott; éjjel mindenkor a tojó, kora délelőttől késő délutánig a hím. Esetenként mindketten a fészken tartózkodtak és elhárítani igyekeztek kalittársaik zavaró törekvéseit. Sajnos ez nem járt megfelelő eredménnyel és hol tojásaik, hol a 13—14 napra kelt parányi, sötétpelyhes fiókáik semmisültek meg. Minthogy nyár volt, a folyosón biztosítottunk a gyémántgalamb párnak egy nagy röpkalitikában külön elhelyezést. Rövidesen újra fészkelni kezdtek, de itt éjjel egy macska tépte szét a rács mögött ülő tojót és csonkította szárnyán-lában nyomorékká a hímét. Egy budapesti madárkedvelő segítette ki két Prágából hozott tojóval. Sajnos mindkettő elhullott, miként a párzóképtelen, megrokkant hím is. Bécsből két újabb tojót, Németországból egy hímét az 1963-as esztendő során kaptunk, s ugyanebben az évben Amsterdamból még egy tojót sikerült személyesen hozni.

A galambok fehér és vörös kölest, kevés kendermagot és vegyes kanári madáreleséget kaptak. Erre rendszeresen reszelt főtt tyúktojás és „ORIZA” gyepektápszert keverékét, kevés kenyérmorzsát, apróra reszelt sárgarépát vagy tépett répaöldjét, salátalevelet adtunk kiegészítésül.

**A** többszöri párcsere és az ismerttetett eredménytelen kísérletek sorát követően a gyémántgalamb első eredményes hazai tenyésztéséről a következőkben számolhatunk be:

A hímét az egyik bécsi eredetű tojóval egy 80×40×40 kalitikában helyeztük el, és ebbe egy házilag készített fűzfakosárkát rögzítettünk fészkek-

◀ Hat napos gyémántgalamb fióka (jobbra), három napos fehér kacagógerle fióka mellett (balra)



alapnak. Az ismertetett udvarlást, pázást és fészkelést követő kotlás 14. napján — 1964. nov. 1-én — mindkét tojásból fióka kelt ki. Közben, a kotlás 6. napján a tojásokat lámpáztuk, majd a 13. és 14. napon, közvetlenül kikelés előtt, gyengén megnedvesítettük. Ezt a galambocskák nem vették zokon és a háborítás után azonnal visszaültek tojásaikra. A fészket a fűtetlen szobában többnyire mindketten ülték, zaklatásukat az első napokban mellőztük. Csak a negyedik napon ellenőriztük a fészket, amikor abban — sajnos — csak az egyik fiókat találtuk teli beggyel, míg a másik nyilván napokkal előbb kieshetett a fészkekből és megszáradt. A kis egyke szépen fejlődött és a 11. napon kitollasodva, de még rövid farokkal elhagyta a fészket. Szárnyait lengetve, halk csipogással „koldult” és mindkét szülő felváltva dugott csőröcskéjébe. Élete 18. napján láttuk először a kalitka alján elhelyezett etetőből kölesmagot csipegetni.

A kismadár testnagysága szinte csak verébnyi, laza tollazata szüleiénél fakóbb és gyöngyözetlen volt. Szemét ekkor még nem övezte a jellegzetes szemgyűrű. Ennek fokozatos kialakulása egy hónapos korában vette kezdetét.

Madarunk kedvelőinek tábora külföldön számottevő, a rendszeres tenyésztés során egy egyelőre igen ritka és ennek megfelelően értékelte és keresett, ezüstös-szürke színváltozata is kialakult. A gyémántgalamb az NDK-ban és a csehszlovák madártenyésztőknél ugyancsak megtalálható, és reméljük, hogy beszerzésének közeli lehetősége behozatalát és elterjedését fogja eredményezni hazánkban is.

Tíznapos gyémántgalamb fióka (jobbra) és ugyanilyen korú fehér kacagógerle fióka (balra)

A 11 napos gyémántgalamb fióka könnyen elfér az ember tenyerében

12 napos gyémántgalamb fióka anyja mellett



## TÜSKE

Az utóbbi időben számos esetben fordul elő a napi sajtóban, hogy a gombatermesztés eredményességéről beszámoló híradásokba bántó nyelvi hibák csúsznak be. A leggyakrabban elkövetett tévedés, hogy gomba-„tenyésztés”-ről írnak: „A pincében pedig gombát tenyésztetek” (*Szolnok Megyei Néplap*, 1964. aug. 23.), „Üvegázi gombatermesztésre rendezkedet be...” (*Békésmegyei Népújság*, 1964. szept. 11.) stb. Pedig könnyű lenne megjegyezni, hogy „tenyészteni” csak állatot szokás, a növényeket mindig csak termesztik. Ha gombáról

esik szó, arról is csak úgy helyes írni tehát, hogy „gombatermesztés”, „gombát termesztetek”.

Ritkább, de még bántóbb hiba, ha a gombatermesztésről szólva nem magyarul csiperkének mondják ezt a gombát, hanem a francia „champignon” szóval nevezik. Zavart okoz talán, hogy ennek a gombának az ősi magyar „csiperke” nevét egyes vidékeken tévedésből az apró szegfűgombára használják. A „champignon” név azonban nemcsak azért rossz, mert idegen szó, hanem azért is, mert csak annyit jelent, hogy: „gomba”.

Nem jelöli meg tehát ezt a pincében termesztendő ízletes gombafajt, hiszen franciául minden más gomba is valamilyen „champignon”, ha pedig „champignon gombát” mondunk, ez csak annyit jelent, hogy: „gomba gomba”. Még bántóbb ennél, amit a *Napló* 1964. szept. 22-i számában olvashattunk: „A várpalotai Jász-rencsét Termelőszövetkezet évente több, mint 60 000 forint értékű champion termel”. A „champion” ugyanis sportbajnokot jelent!

K. Z.



## A SIKERES KAKTUSZNEVELÉS ÉLETTANI FELTÉTELEI

— A szerző eredeti felvételeivel és rajzával —

**K**özismert, hogy az élőlények — örökletesen megalapozott határok között — alkalmazkodni igyekeznek környezetük adottságaihoz. A kaktuszok hazájában ez nem könnyű dolog, ennek érzékeltetésére elegendő, ha néhány földrajzi és klímaadatot közlünk ismert kaktuszfajok eredeti lelőhelyéről.

A *Lobivia haageana*, *Lobivia rubescens* és *Lobivia pugionacantha* élőhelye többek között La Quica. A déli szélesség 22.06 és a nyugati hosszúság 65.40 pontokon fekszik. Tengerszint feletti magassága 3400 m. Évi csapadékmennyisége 300 mm körül van. Az évi hőmérsékleti szélsősétek +30,5 és -16,1 C° között ingadoznak. Sok *Rebutia*-faj, továbbá *Aylosterák* és *Acanthocalycium* él Salta környékén. Ez a helység a déli szélesség 24.46 és a nyugati hosszúság 65.24 fokánál fekszik. Tengerszint feletti magassága 1200 m. Évi csapadékmennyisége 700 mm körül van, de ez egyik félévben esik le, a másik teljesen száraz. A hőmérsékleti szélsősétek +39 és -7 fok között ingadoznak.

Mi lehet az oka annak, hogy nálunk a túl erős napsütésben már megbarnuló és már a fagypontra kárt szenvedő kaktuszok hazájukban ilyen jól tűrik a szélsőségeket? Sokan megkísérelték, hogy ennek magyarázatát adják. Egyesek szerint a száradás következtében a sejtnedvek koncentrációja lesz oly magas, hogy a megfagyást meggátolja. Mások szerint az óriási inszoláció vértézi fel a növényeket a szélsőségek elviselésére. Ismét mások szerint a bő reggeli harmat az, amely a szőrökön és tüskézeten át felszívódva, lehetővé teszi a kaktuszok életét. Nem tudjuk melyik magyarázat a helyes, de minden, amit a kaktuszok élettanáról és eredeti környezetéről tudunk, hasznos akkor, ha azt felhasználva szép és rendszeresen virító növényeket nevelünk. A mi körülményeink között — ahol a levegő száraz és poros, gyakran füstös, kevés a tiszta, napos idő — csak az élettani alapok tudásával van reményünk a sikeres munkára. A helyes kaktusztartásra pontos, receptszerű előírást adni nem lehet, de megkíséreltem néhány olyan elv vázolását, mely hasznosan alkalmazható.

**A**z utóbbi évtizedek nagy biológiai felismerése, hogy a külvilág tényezői nem egyenként, hanem együttesen hatnak. Ez azt jelenti, hogy ha az egyik tényező változik, a másikat is változtatni kell a kellő hatás elérése érdekében. Konkrét példával megvilágítva: ha télen a tárolóhelyiség hőmérséklete nem alacsonyabb, mint 13 fok, és a helyiség világos, úgy 10 naponként kevés vízzel meg lehet öntözni növényeinket. Amennyiben a tároló helyiség csak 5 fokos átlaghőmérsékletű, úgy elegendő havonta egyszer néhány csepp vízzel megnedvesíteni a növények földjét. Példánkban a hőmérséklet és vizigény összefüggése szerepelt, de a behatások összefüggése más viszonylatban is érvényes, így pl. páratartalom és vizigény, hőmérséklet és fényigény, tápanyagok és fényigény vonatkozásában.

A biológiai ismereteink fejlődésével kritika alá kell vonni eddigi tudásunkat. Néhány évtizede még azt hittük, hogy minden kaktusz meszkedvelő és minden kaktuszföld jelentős része meszközuzalék volt. Ma már — az élőhelyek jobb megismerése után — többnyire a semleges és meszszegény talajokat javasoljuk a kaktuszok alaptalajának. Ilyen változások miatt tanácsos a szakirodalom folyamatos tanulmányozása. Ma kapható legmodernebbek elsősorban *Haage*, *Buxbaum* német nyelvű könyvei és *Szűcs Lajos*: „Kaktuszok, pozsgásnövények” c. könyve.

Visszatérve a talaj kérdésre, gyakorlatban meszszegény földnek azokat mondhatjuk, amelyeknek pH-ja (hidrogénion-koncentráció, a savanyúság és lúgosság mértéke) a semlegesnél kissé savanyúbb, vagyis 6,5 és 7 között van. Az ilyen talaj megfelelően kezelve több éven át biztosítja növényeink fejlődését. Igen egyszerű és bevált ilyen talajkeverék a bükklömbföld és a savanyú homoktalajok elegyítése révén készíthető. Savanyú homoktalajokat a Nyírségben és Somogy megyében találhatunk. Sajnos Budapest környékén a talaj mindenütt meszes. Savanyú a föld a Mátra hegység és a Börzsöny legnagyobb részén is, de ezek a földek többnyire erősen kötöttek, agyagosak. A talaj kötöttségén segít ugyan a mosott és szitált folyami sóderrel való

keverés, de az eredmény azért nem ugyanaz, mintha homoktalajt használnánk. A sóder előkészítése a talajbakeverés előtt a következő: 2—3 mm lyukbőségű szitán kirostáljuk a nagyobb kavicsokat, majd a sódert vödörben többszöri felkeveréssel átmoszuk, ahogyan az akvaristák teszik. Az így mosott és szitált sóder kiváló adalékanyag a kaktuszföldbe.



Bimbós Hamatocactus setispinus, négy éves növény

A Budapest környékén található vizek, különösen a városi ivóvíz, nem túlságosan előnyös öntözésre. A jó öntözővíznek ugyanis kevés ásványi anyagot és kevés szennyezést szabad tartalmaznia. Budapesten és az ipari centrumokban az esővíz is eléggé szennyezett a gyárak és a fűtés füstgázaitól. Az ilyen vizekkel öntözött talaj egy-két év alatt elmeszesedik és a szerkezete is romlik. Sokan úgy segítenek a bajon, hogy évente friss földkeverékbe ültetik át növényeiket. Ez ugyan valóban biztosítja a jobb talajt, de nagy megrázkódtatás a növényeknek.

Megkísértem, hogy a csapvizet desztillált vízzel elegyítve lágyítsam, továbbá néhány csepp citromsav hozzáadásával kissé savanyúvá tegyem. Az ilyen öntözővíz természetesen jól beválik, de a desztillált víz drága és nem is kapható mindig. Az öntöző víz citrom- vagy salétromsavas savanyítása pedig azzal a veszéllyel is jár, hogy ha a növény testére kerül, elpárolog a víz, és a töményedett sav égési foltokat okoz a növényen. Ezért a savas vízzel csak a talajt szabad öntözni. Meg kell még említenem, hogy a vízsavanyítás önmagában nem segít az ásványi sótartalom magas voltán, ezen csak az esővíz vagy desztillált víz keverése változtat.

Mindezeket figyelembe véve, különféle kaktuszkultúráimnál magam a következő talaj és öntözővíz keverékeket használok, — hozzáátve, hogy az én körülményeim között jól beváltak.

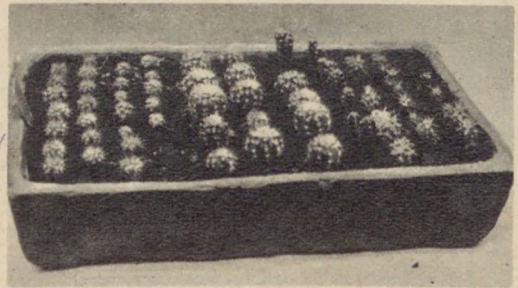
**K**ötöttebb talajt kívánó, erős napsütésnek kitett, nagyobb növények számára készített talajom:

- 1 rész kötött, agyagos föld, savanyú kémhatással,
- 1 rész mosott és szitált dunai sóder,
- 2 rész bükklobföld,
- 2 rész savanyú nyírségi homoktalaj,
- 1 rész faszénpor és bazaltsplitter keverék.

(Ez utóbbi az a finomra zúzott bazalt törmelék, amelyet a makadámút készítőik az aszfaltozásra szórnak, zöldes- vagy szürkésfekete közet, a zúzalék nem nagyobb 3—7 mm-nél. Jól meg kell mosni és a nagyobb szemeket kiválogatni belőle.)

Amennyiben erősebb vegetatív növekedést kívánok elérni a növényeimnél, úgy e keveréket még fél rész gondosan szitált és érett tőzefekál komposztal is elkeverem.

Ennek a talajkeveréknek a pH-ja ültetéskor 6,3—6,6 között van. Az összetétel kissé bonyolult, de ha meggondoljuk, hogy évekre készül, elkészítése megéri a fáradságot. Természetesen származhat a föld nemcsak a fent említett helyekről, lényeg a savanyúság és a talajszerkezet tulajdonságainak kedvező volta. A pH meghatározása sem nehéz dolog, hiszen színskálákkal ellátott pH indikátor papírok szerezhetők be a vegyszerboltban.



Magvetés az első átteleltetés után

A fent vázolt földkeverékbe elsősorban fejlett növényeket ültetek és öntözésükre hetente egyszer felerészben desztillált vízzel elegyített és néhány csepp citromsavval savanyított vizet használok. A hét többi napján és teleléskor közönséges csapvízzel öntözök.

**F**iatal, zöldebb színű, lazább talajt kedvelő növényeimet az alábbi földkeverékbe ültettem:

- 3 rész bükklobföld,
- 1 rész nyírségi homoktalaj,
- 1 rész dunasóder, és kevés szitált tőzefekálkomposzt és faszénpor keveréke.



Harmadéves magoncok, közös tálban

Ezeket a kultúrákat hetente kétszer öntözöm a fent vázolt savanyított desztilláltvízes öntözővízzel. A többi napokon és a téli talajnedvesítéshez ebben az esetben is közönséges csapvizet használok. Meg kell jegyezmem, hogy az öntözővíz pH-ja a savanyításkor ne legyen alacsonyabb, mint 6 pH. Továbbá fontos, hogy az öntözővíz hőmérséklete ne legyen alacsonyabb, mint a növény talajáé, és a magoncok és magvetések öntözését mindig alulról felszívással végezzük.

**A** továbbiakban néhány sorban a tároló edényekről kell megemlékezmem.

Hazájukban a kaktuszok úgy terjednek, hogy az anyanövényről lehullott termés szétreped, és a magvak egymás közelében hullanak a talajra és csíráznak ki. Talán ez az oka annak, hogy a magtálban egymáshoz közel élő növények sokkal gyorsabban fejlődnek, mint a fiatalon külön cserépekbe ültetettek. Ezt a jelenséget a tapasztalt kertészek jól ismerik, többek között a hazai kaktuszkedvelés és ápolás ismerője, Szücs is említi már fentebb idézett könyvében. Ügyszintén közismert, hogy a földbe vagy homokba süllyesztett edényekkel jobb lehetőségeket teremtünk kaktuszainknak.

A tároló edények anyagáról sok vita folyt már Jelenlegi álláspont szerint a festett faladák és mázas cseréptálak, valamint a fémedények a leginkább beváltak. Az eddig szélképpen használt mázatlan cserépek fala úgy működik, mint egy

finom szűrő, mely átengedi a vizet, de magában tartja a vízben oldott ásványi sókat. Feltételezem, hogy az edény falának belső oldalán hamarosan mérgező töménységű ásványi sólerakódás képződik, ott, ahol a hajszálgökök leginkább élnek. Akármilyen anyagból készüljön is a tároló-edény, fontos, hogy az alján elegendő lyuk legyen a pangó víz eltávolítására.

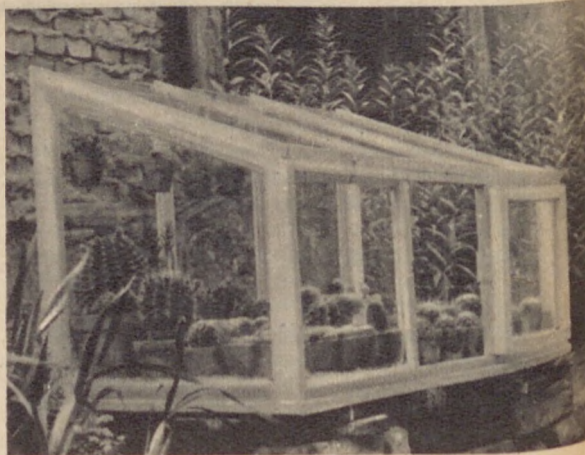
**A** z alábbiakban a fény és hőmérséklet „adagolásáról” szeretnék néhány gondolatot vázolni.

A kaktuszok a „fény gyermekei”. Legalkalmasabb tartásukra az olyan kert vagy udvar, ahol melegágyi keret ásható le vagy üvegház építhető. Ez azonban viszonylag kevés embernek áll rendelkezésére. Másodsorban déli vagy délkeleti fekvésű nyitott erkély és terasz is megfelel a kaktusznevelésre. Déli vagy délkeleti ablakban szintén a legtöbb faj sikerrel nevelhető. A keleti ablakban már csak néhány nem túl fényigényes faj marad meg, elsősorban az epifiták.

Ákár udvaron, akár erkélyen tartjuk őket, tanácsos akváriumból, fémkeretes, fakeretes vagy más terráriumból házi „üvegházikót” készíteni nekik. Az ilyen üvegházban meleg- és fényigényüket jobban ki tudjuk elégíteni, de árnyékolásuk és páratartalom-igényük is jobban kielégíthető. Az üvegházak lehetnek egyszerűek, levehető üvegtetővel, vagy diszes, célszerűen léckeretes-ajtós házikók. Fontos, hogy teteje levehető vagy ajtaja nyitható legyen, a szellőztetés végett.

A kedvező körülményeket leginkább úgy tudjuk biztosítani kedvenceinknek, ha naponta két periódusban feltett, illetve levett tetőzettel tartjuk őket. Amennyiben nem fenyeget zivatar, nyáron reggel 7 és 11 óra között, valamint 3 és 7 óra között zárt házban, más időpontban nyitott házban a legkedvezőbb a hőmérséklet alakulása.

Udvaron felállított favázás üvegházikó



Természetesen ettől a szabálytól el lehet és kell térni, ha szellőzés vagy öntözés szükséges, ha hirtelen időváltozás van stb. Irányadónak álljon itt két hőmérséklet-mérési sorozat:

A hőmérséklet alakulása

zárt házikóban	periódikusan levett tetőzetnél
6 óra 19 fok	18 fok
10 óra 26 fok	26 fok
12 óra 29 fok	27 fok
14 óra 41 fok	28 fok
16 óra 38 fok	26 fok
18 óra 31 fok	24 fok
22 óra 27 fok	18 fok
0 óra 23 fok	12 fok
4 óra 18 fok	11 fok

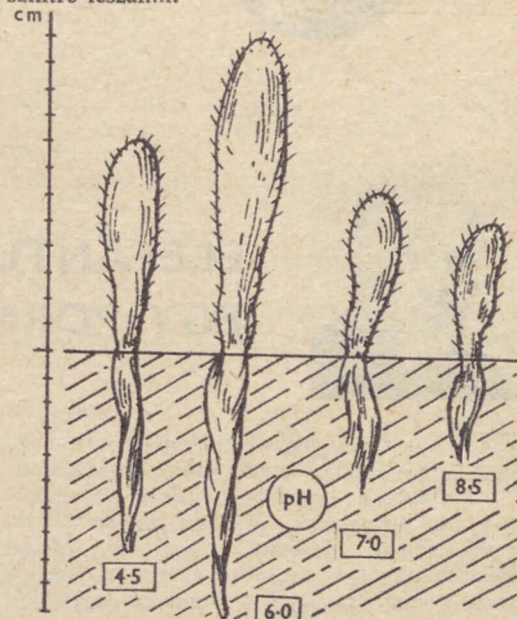
A szabad ég alatt mért maximum 24 fok volt, a minimum 10 fok; egész nap sütött a nap.

Levett tetőzet mellett az üvegházban hajnalban bőséges volt a harmatképződés és a növények számára fontos hajnali lehülés bekövetkezett. Zárt tetőzetnél a déli meleg előnytelenül magas volt és a harmatképződés is gyengébb. Tavasszal és ősszel, valamint borús, hűvös időben a házakat egész nap zárva lehet tartani, leszámítva a szellőzést.

Végül néhány gondolatot szeretnék a teletetésről írni. Nagy gondja ez a legtöbb kaktuszkedvelőnek. A teletelési időszak túlságosan hosszúra nyúlik a mi körülményeink között. Akinek módjában áll világos szobában, ablak közelében teletetni, az mesterséges megvilágítással egy-egy hónappal megrövidítheti ezt a kényszeridőszakot. 10 fok körüli hőmérsékleten minden négyzetméternyi alapterületű, növényekkel lehetőleg sűrűn megrakott tenyészőhelyre számítva 1 db 40 wattos fénycső, és 2 db 40 wattos izzó fénye elegendő, a növények felett kb 50 cm magasságban elhelyezve. Ezt a fény mennyiségét sötét, borús napokon 6 órán át, derült napokon 3 órán át kell adni növényeinknek, lehetőleg a természetes fény csökkenésével

egyidőben, délután. Így november és február hónapban lassú fejlődést tudunk biztosítani és jobb átmenetet a teletetésből a tenyészidőszak felé.

A fénykezelést december és január hónapban nem szükséges adni, de természetesen a hőmérséklettel tanácsos ekkor már a 6 fok körüli szintre leszállni.



Cereus-ok növekedése különféle pH-jú talajokban

Konkrét mérési adatokkal nem rendelkezem, de úgy vélem, hogy ez a fénykezelés a következő évi virágzásra is kedvező befolyást gyakorol, valamint a magoncok átteleltetését is elősegíti. Gondolataim lezárásául még egyszer megismétlem a sikeres és gyönyörködtető kaktusznevelés érdekében a szakirodalom forgatásának fontosságát.

A nagyobb folyók halfajainak száma

Folyam	Hossza, km-ben	Elárasztott terület vízfelülete, km <sup>2</sup> -ben	Halfajok száma
Duna	2860	817 000	68
Rajna	1360	224 400	49
Weser	440	45 250	43
Elba	1112	144 050	46
Odera	861	118 390	45
Visztula	1070	191 000	48
Volga	3688	1 426 000	64
Ob	3640	3 000 000	45
Amur	4480	2 050 000	73
Indus	3190	965 000	113
Gangesz a Brahmaputrával	3000	1 750 000	170
Niger	4160	2 100 000	96
Kongó	4650	3 700 000	380
Kongó	4616	3 300 000	256
Mississippi	5500	7 000 000	700
Amazonasz	1900	3 100 000	359
Uruguay a La Platával			



# A VILÁG minden TÁJÁRÓL

DR. ANGI CSABA



## ELEFÁNTÜGYBEN EGY PORMENTES ORSZÁGBAN

**Ú**jságolvasó emberek előtt nem titok, hogy a budapesti Állatkert kitűnő anyaelefántja, *Csámbi II.* 1963. augusztus 23-án elpusztult. Az egymásutáni két ünnepnapon a látogatók annyira teletették, hogy az ifjúkori elefánthimlőtől, valamint két egészséges elefántborjú világrahozatalától, szoptatásától legyengült szíve ezt a terhelést nem bírta el.

Aktuálissá vált, hogy a párja nélkül maradt elefánttenyészbikánk, *Szultán II.* mellé párt szerezzünk.

Az ilyen értelemben elindított érdeklődésünkre kapott ajánlatok közül a hollandiai Tilburgból érkezett megfelelő válasz. Az elefántot tehát a helyszínén kellett elbírálni, különös tekintettel nagy értékére.

Ilyen céllal utaztam Hollandiába s ott több állatkertben jónéhány elefántot vehettem szemügyre. Közöttük Rhenenben találtam a legmegfelelőbbet, legalábbis küllemére és magatartására nézve.

Az elefánt tenyész kiválasztása nem a legegyszerűbb feladat, de ha valaki néhány évtizedig ismerkedik ezzel a munkával, előbb-utóbb szerez olyan tapasztalatokat, amelyek alapján a

Amsterdami óratorony  
a XVII. sz. elejéről (1620.)



Amsterdami városrészlet





Antwerpen. A város legrégebbi házai

lehetőségig meg tudja ítélni, megfelel-e a kiszemelt példány? Az sem árt, ha személyesen is foglalkozik valaki az elefántokkal, mert akkor megismeri szokásaikat s a végén még „elefántnyelven” is megértetheti magát evvel a rendkívül értelmes hatalmas emlőssel. Nekem legalábbis mindig az volt a tapasztalatom, amikor elefánttal foglalkoztam, hogy megengedi az embernek, hadd parancsolgasson neki, megfoghatja fülét, farkát, ormányát, csecsbimbóját mindaddig, amíg nem él vissza a 30 mázsás húskoloszus türelmével.

Az én kiszemelt rheneni tehenem, *Szonja*, igen alkalmasnak látszott arra, hogy Állatkertünk további elefánt-szaporulatát ráalapozzam. Volt ott egy másik elefánttehén is, de én *Szonját* megfelelőbbnek találtam.

**A**rheneni állatkert nagy parkban van. Színvonala alig jelentősebb egy mutatványos állatkertnél, ámbar állatállományában az orangután, kazuár, oroszlánfóka, számos flamingó, pingvinek, gazdag madárállomány, rénszarvasok is láthatók.

Hogy azonban tájékozottságom legyen más, ottani zoók elefántjairól is, a rotterdami, amsterdami és arhemi, nemkülönben a szomszédos antwerpeni állatkertek, illetve az ottani elefántok szemléjére is sort kerítettem.

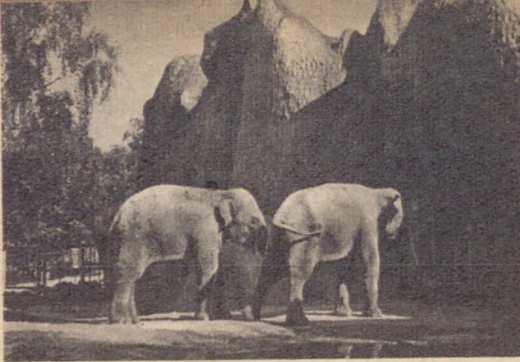
Az elefántvásárlást a *Van Dijk* állat-nagykereskedő vállalat szervezte s a cég fiatal tagja vitt el az említett állatkertbe is. A *Van Dijk* vállalat állatállományának, elsősorban exotikus madarainak látványa sem mindennapi esemény. Ezer és ezer különféle diszmadárból álló „raktára” felejthetetlen látvány. Volt alkalmam a *Ruhe* cég kanári telepét is látni, ahol akkoriban éppen 70.000 kanári várta az Amerikába irányuló elszállítását. Nehezen tudnám eldönteni, hogy a *Van Dijk*knél látott trópusi diszmadarak megszámlálhatatlan tömegét, vagy az alföldi (a/L) kanári tömegeket lehet-e impozánsabbnak mondani?

**A** rotterdami elefantszemle mellett, ahol 6 elefánt „foglalkoztatta” egymást, rendkívül fajgazdag állományt láthattunk. Az impozáns növényházban számos kisebb volierben helyezték el a különféle trópusi madarakat. A növényház útján pedig legalább 15 db vörösmellű koronás galamb sétál (Budapesten egy pár van belőle, az sem vörösmellű — de nálunk már ez is rendkívüli dolog!). További fajok: 9 orangután, az egyik párnak már háromszor voltak kölykei (!), ma is ott élnek; egy pár óriás gorilla, sziamang-majom, 7 db recés zsiráf (!), számos damara és grevyi zebra (mind ritkaságok!), és 3 db okapi! Ezeket kívül 6 przevalski ló, közöttük néhány valóban típusos példány, hópárduc, jaguár. A gibbonok a külföldi állatkertekben szokásos vizes árokka körülvett szigeten élnek. Legutóbb ezt már Varsóban is megvalósították. Nem kell attól tartani, hogy a gibbon átússza a vizes árkot, mert ugyancsak fél a víztől. A gazdag antilop- és akvárium állatgyűjteményt éppen csak megemlítem; végül fekete párduc, töménytelen flamingó, Dávid-szarvas, szélesszájú orrszarvú, és még sok más faj is van. Az elefántok azonban nem érték el a *Szonja* minőségét.

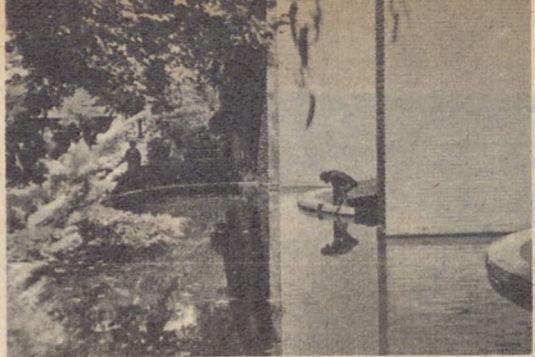
**A**z antwerpeni zoó és szaporító telepének számos különlegessége alaposan kinötte a kb. 250.000 főnyi lakosú várost. Látogatottsága sem éri el a miénket (1,5 millió), mert csak 800.000 főt számol. El sem lehet hinni, hogy területe a budapestiénél 2 ha-ral kisebb.

Okapi az antwerpeni zoóban





Indiai elefántok az arhemi zoóban



Az emberszabású majmok palotájának külső kifutója az antwerpeni zoóban. Az egyik részben bonobo csimpánz látható (meglepően emberi testarányokkal!)

De nagyon praktikus szövevényes és többszintű az épületek, kifutók elosztása. Nem túlnagy, de virágokkal bámulatos gazdagon díszített a kertészeti része, amelyet nyugodtan mondhatunk csodálatraméltónak. Még a 123 évvel ezelőtt épült régi épületek is impozánsak, noha a korszerű biológiai kívánalmaknak — érthetően — ma már nem felelhetnek meg. Az emberszabású majmok palotája ellenben teljesen korszerű mind a látogatók, mind a majmok igényei szempontjából. Meghökkenítő, hogy pl. a python előtt mesterséges jégmező pótolja a volier ablakát, a jégmezőn természetesen a python aligha fog átsiklani. A nyűh-vágómadár ketrecébe zsákszövetből készített fantomot helyeztek. Ezen keresztül csipegeti ki ez a madár a lisztkukacot, légynyűvet — akárcsak hazájában az élő rinoscerosz, vagy elefánt, avagy a bivaly bőréből az álcákat, bábokat.

A majompalotában 2 hegyi, 4 erdei gorilla, 2 oráng, 4 csimpánz és 2 bonobó csimpánz is lakást talált. Ez utóbbiak egészen más habitusúak, mint a megszokott fehér- vagy feketearcú csimpánz, ugyanis karcsú, nyúlánk vékony, elegáns megjelenésű állatok. Állatkertbe is alig került belőlük, hiszen csak 1954-ben írták le tudományosan. A fehér orrszarvú, földi malac, dávidszarvas, sörényes farkas, törpe víziló, indiai tapír, mosuszmarha, bongó, komodói varánusz, 6 okapi, medvefóka, és a legnagyobb érték: a lamantin (tengeri tén). A táplálékszervezetek (tücsök, lisztkukac, sáska, fehér egér és patkány stb.) előállító „gyára”, a munkásklub bőrvonatos garnitúrája, espresso-géppel, Európa egyik leggazdagabb Tengeri Akváriuma és rendkívüli méretű Terrárium, a bámulatos madárgyűjtemény mellett a valódi cél: az elefántszemle egészen eltörpült. És végül, de nem utolsósorban, a kitűnően műszerezett laboratórium és gazdag múzeum kelt csodálatot.

**N**em kevésbé gazdag az amsterdami állatkert, a „Natura Artis Magistra” zoó, amelyet városszerte csak „Artis”-nak neveznek. Ha lehet, az ottani akvárium talán még gazdagabb, mint az antwerpeni. Ott is van 4 gorilla, 5 orángután, 5 csimpánz, 3 zebra-faj,

külön épület az emberszabású majmoknak: pingvinek, természetesen 2 okapi és przevalski lovak is. Érdekes *Jakobi* igazgatónak az az elgondolása, hogy az éjjeli életmódot élő állatokat csak annyira világítja meg, hogy az átlagos holdfény intenzitásánál alig valamivel nagyobb világosságban vannak. A cél az, hogy ezek az éjjeli állatok is láthatók legyenek, ne aludjanak nappal sem, hanem mozogjanak. A legtöbb faj idegrendszerében még nem állott át ehhez a „majdnem éjjeli” fényhatáshoz, de feltételezhetően majd alkalmazkodni fog.

Az állatkert rendezés alatt álló múzeumában látható az a kitömött quagga, amely — a londoni állatkert egykori quaggájával együtt — fajának utolsó példányaként élt ott akkor, amikor Dél-Afrikában a búrok már kipusztították.

Amikor ezeket az állatkerteket végigkutatottuk eladó elefántokért, s amikor magam már láttam, hogy a rheneni *Szonja* a legkiválóbb közöttük — értesítettek, hogy *Szonja* egyedül nem eladó, hanem a párjával együtt kell megvenni! Ez a hír nem volt valami megnyugtató, hiszen nekünk csak egy elefánttehén kellett, ennyire volt pénzünk. Nem volt mit tenni, mint a *Van Dijk* cég végigtelefonálta a német, hollandi, belga állatkereskedőket és állatkerteket eladó elefánt végett. Elég idegfejesítő órák következtek most. Hiszen a rheneni elefántot biztosra vettük, kiválasztásakor szó sem esett arról, hogy csak együtt adják el mindkettőt. Ezt a váratlan rossz hírt még fokozta, hogy 2 nap múlva vissza kellett utaznom. Szerencsére kaptunk azonban egy használható hírt is Arhemből.

**E** léggé elkeseredett hangulatban száguldottunk Hollandia pormentes utain most már Arhembe. Szerencsénkre ebben a kis, ugyancsak mutatványos állatkertben találtunk egy megfelelő elefántot. Így aztán eredménnyel jöhöttem haza a sok izgalom után.

Hollandiáról, bájos városairól, kitűnő, pormentes utairól, dús zöld legelőiről, és különösen szélmalmaidról már mindenki sokat olvasott, de arról, hogy ott — ha nem is egykönnyen — még elefántot is lehet kapni, aligha.



## A „MŰ KOPOLTYÚ”



**N**ew York exkluzív Sheraton East Hotel-jében a vendégek egy him hörcsögöt csodáltak meg, amely egy akváriumban üldögélt. Körülötte díszhalak úszkáltak és időnként megnézegették a szokatlan „lakótársat”. Ez a különös bemutató a legnagyobb amerikai elektromos konszernnek, a General Electricnek szenzációs felfedezését szemléltette: a hörcsög ugyanis — amint a cég tájékoztatója jelezte — a vízben „mű kopoltyúval” lélegzett.

A kis emlősállat az akváriumfenék közelében átlátszófalú, levegővel telt kamrában ült. Rendes körülmények között a kamra életfontosságú oxigéntartalmának hamar el kellett volna fogynia, mert a hörcsögtanya mindenfelől vízzel volt körülvéve és semmiféle összeköttetése nem volt a külső légréteggel vagy valamely oxigénpalackkal.

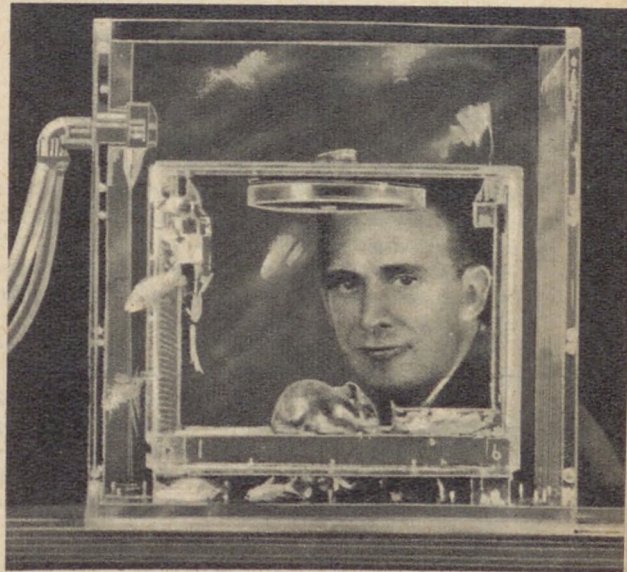
Ennek ellenére a hörcsög a légszomj legcsekélyebb jelét sem mutatta. Az elektromos konszern egyik tudományos kutatója feltárta az álmélkodók előtt a titkot: a hörcsög kamrájának feke, teteje és két oldalfala különleges fóliával volt bevonva, mely a kamrában az akváriumvízből oxigént választott ki; a hörcsög által használt levegő pedig egyidejűleg hasonló úton távozott a kamrából a medence vizébe.

A szemlélők — jobbára a nagy amerikai lapok újságírói — elámultak. „A General Electric egyik mérnöke” — így fogalmazta a *New York Herald Tribune* — „módszert dolgozott ki az ember hallá változtatására!”

A leheletfinom műanyaghárttyát, amely ezt a különleges „metamorfózist” hivatott betölteni, a General Electric 36 éves vegyész-mérnöke, Dr. Walter L. Robb fedezte fel. A fóliát úgynevezett szilikon-kaucsukból állította elő, s az új termék igen figyelemreméltó filtrálóképességgel bír: míg például egy kávészűrő a folya ékot átengedi s csupán a kávézaccot tartja vissza, addig ez az új műanyaghárttya a folyadékoktól gyakorlatilag átjárhatatlan, viszont a folyadékokban oldott gázokat nagyon is jól át bocsátja. Ily módon — akár csak a halak kopoltyúi — a vízből kiválasztja a légzéshez szükséges levegőt.

Azt a tényt, hogy a szilikon-kaucsuk membránnak ilyen csodálatos szűrőképessége van, Robb, a feltaláló csupán néhány évvel ezelőtt ismert

fel. Ez az anyag ugyanis — ha vékony fóliává húzzák szét — sajátos molekuláris struktúrájánál fogva különösen a gázok számára válik áteresztővé s mindemellett tekintélyes nyomást képes elviselni.



A Sheraton East Hotel halljában bemutatott érdekes kísérlet, melyet mozgó képekben a magyar televízió Tudományos Híradójában is lepergettek. A kísérleti akváriumon belül jól látható az új műanyaghárttyával ellátott oldalfalú belső kamra a benne tartózkodó hörcsöggel. A kamra hátlapján keresztül látható a feltaláló, Dr. Walter L. Robb, a kamra körüli víztérben pedig az akvárium díszhalai úszkálnak

Robbnak sikerült egyébként a szilikon-kaucsukot olyan vékony fóliává szétterjeszteni, amely éppen csak ezredmilliméter vékony volt. Ennek a szélsőséges elvékonyításnak azonban kedvezőtlen hatása is volt, amennyiben a fólia minden négyzetméterén néhány parányi lyuk keletkezett, amelyek már nemcsak a gázokat, hanem a folyadékokat is át eresztették. Ezt a pórusproblémát viszont sikerült Robbnak ügyes fogással megoldania: két ilyen ezredmilliméter vékony fóliát egymásra forrasztott. Ezáltal a gázáteresztőképesség alig változik meg, ugyanakkor azonban igen csekély annak valószínűsége, hogy a

nem kívánatos folyadékáteresztő pórusok között egymás fölé kerül.

Igen nagy jelentőségű a kutatók szerint az új műanyagmembrán ama tulajdonsága is, hogy a különféle gázok áteresztése terén más-más effektussal bír. A vízgőz és széndioxid kereken tizenhatszor könnyebben hatolnak keresztül a szűrőfólián, mint az oxigén. Ugyanakkor az oxigénmolekulák mégegyszer oly gyorsan haladnak át a membránon, mint a nitrogénmolekulák. A víz pedig csak egészen csekély nyomokban képes a fólián áthatolni. A vízben oldott sók számára viszont a szűrőhártya teljesen áthatolhatatlan.

**A** General-Electric-Konzern kutatói és technikusai eddig csaknem egy tucat különféle alkalmazási módját dolgozták ki a szelektív filtrálóképességű műanyagfóliának. A szilikon-kaucsukfólia felhasználható például:

— a tengeralattjárók és tengeralatti kutatóállomások újfajta szellőztetőrendszereként: a membrán a tenger több száz méteres mélységig levegővel gazdagon kevert vízből oxigént szűr át, és az elhasznált levegőt a tengeralattjáróból vagy a tengeralatti laboratóriumból kiszűri; — utasszállító hajók kajütje légtérének tisztántartására: az utasok által kilélegzett széndioxidot és vízgőzt a membrán kiengedi, a légtér oxigénjét ellenben visszatartja;

— elektromos berendezések lehűlő levegőterének páráltatására: a műanyagfólia a vízgőzt eltávolítja;

— vegyesüzemi üzemekben a gázok elkülönítésének és dúsításának olcsóbbá tételére;

— „emberi kopolyaként” való alkalmazására: a szilikonkaucsuk-membrán búvárfelszereléssel ellátott ember — a General-Electric szerint — úgy lélegezhet, mint a hal, oxigénpalackokra vagy légzőpipára egyáltalában nincsen szüksége.

**A** halak légzőszerveihez való hasonlítás igen helytálló. Az új műanyagfólia filtráló hatása egészen hasonló a halak kopolyúinak gázcserefunkciójához, amellyel az életfontosságú oxigént a vízben elnyelt levegőből kiválasztják, és a légzési anyagcsere végtermékét, a széndioxidot leadják. Hasonló fiziológiai folyamat megy végbe az emberi tüdő működésénél is: a gázmembránokon (a tüdő légelhólyagocskáin) keresztül hatol be a vérbe a belélegzett oxigén és ugyanezen az úton választódik ki a széndioxid is a vérből. Az előállító cég szerint azonban a lehetőfinom műanyagmembrán kereken százszor nagyobb teljesítményre képes, mint az emberi tüdőszövet. Az ember 300—400 millió tüdőelhólyagocskája együttesen több mint 100 négyzetméter membránfelületet tesz ki, ami körülbelül egy négyszobás lakás területének felel meg. Az új műanyagfóliából azonban — amint azt a feltaláló Robb kiszámította —, már mintegy 2 négyzetméternyi elegendő lesz egy ember számára, hogy annak oxigénszükségletét rendszeren átszellőztetett vízből biztosítsa.

**B** izonyosak vagyunk benne, hogy az új műanyagfólia alkalmazása rövidesen az akvarisztikában is teret hódít. Hirtelenjében csupán egyetlen felhasználási módjára gondolunk (de a gyakorlat még másokat is kialakíthat): a medencén belül eddig üveglappal elrekesztett területrészt (halak szétválasztása), vagy a nagyobb medencébe befüggesztett kisebb üveg-, illetve plasztikmedence belsejét (rekesztő kamra elkülönítő tartásra, „szülőketrec”, térszűkítés halforozás céljára stb.) ezentúl nem szükséges külön szellőztetni, mert a membrán-oldallapokon keresztül az elkülönített állatok a szükséges oxigént a másik — szellőztetett — térből meg tudják majd szerezni.

ALBERT LÁSZLÓ



## AKVARISTA SZEMMEL AMERIKÁBAN (II.)

Díszhalszaküzletek New Yorkban. — Találkozásom Dani Di Cocco-val, a neves amerikai díszhaltenyésztővel

**A**zt mondják, New Yorkban nincs lakás, ahol kedvtelésből tartott kutya, macska, madár, díszhal vagy egyéb „kedvenc” állat ne volna. A kijelentést eleinte túlzottnak tartottam, de a látottak valóban ezt igazolták. Ahogy az európai ember otthonának szinte elengedhetetlen tartozéka a szobanövény, úgy igényli

az amerikai „kedvenc” állatát lakásában. New York felhőkarcolóinak körületege kevésbé alkalmas szobanövények tartására, viszont a napi rideg hajsza végeztével jóleső érzés a gazdájának örvendő húséges állat közelsége, avagy az akvárium idegnyugtató, gyönyörködtető szemlélése.



Az afrikai csőrösszájú halaktól a dél-amerikai pirájáig számos különleges akváriumi halritkaság vásárolható az akváriumi áruház díszhalosztályain

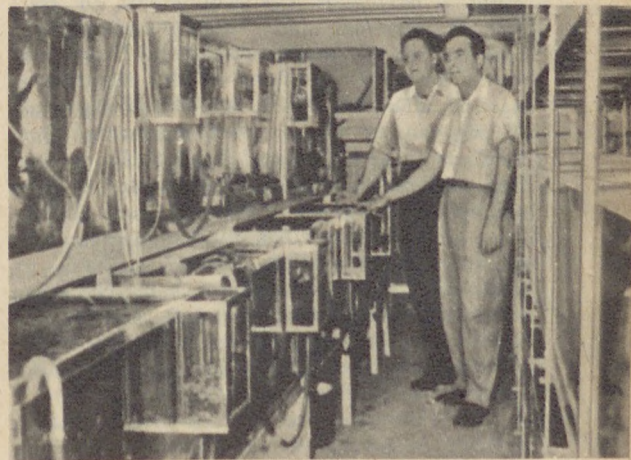
Am a legbeszédesebb bizonyága talán az állattartók hatalmas táborának az a tény, hogy csak New Yorkban 1800 díszállatszaktüzlet van. Ezek hozzátartoznak az utca képéhez s nem hiányoznak a hatalmas áruházakból sem. Egy-egy üzleti centrum elképzelhetetlen „Pet shop” (díszállatszaktüzlet) nélkül. Ezek nagyobb részükben olyan kereskedések, amelyek az összes kedvtelésből tartott állatokon kívül a tartásukhoz, gondozásukhoz, táplálásukhoz szükséges számtalan iparcikket és eseségeket is árusítják. Az állatkedvelők legszélesebb táborát a kutya-rajongók, majd közvetlenül utána az akvaristák teszik. Ezért gyakoriak a kizárólag kutyával vagy csak díszhalakkal foglalkozó cégek. Több akvárium-szaktüzlet meglátogatása után került sor egy valóban amerikai méretű üzlet, az *Akvarium Stock Company* két utcát összekötő hatalmas kereskedésének meglátogatására. New York szívében, Manhattan legforgalmasabb helyén, impozáns portálja hívja fel magára a figyelmet. Kirakataiban hatalmas édesvízi és tengeri akváriumok gyönyörködtetik a néha forgalmi akadályt okozó nagyszámú érdeklődőt. Kétszintes helyisége valóban áruháznak felel meg, melynek földszinti első részében kaphatók az eseségek és a felszerelési cikkek, míg a földszint többi részét és az emeletet az akváriumok végeláthatatlan sora tölti be.

Az üzlet forgalma is áruházéhoz hasonló. Nagyszámú fehérköpenyes eladó szolgálja ki és látja el tanáccsal a vásárlókat. Külön osztály kizárólag díjmentes szaktanácsokat nyújt a kezdő akvaristák számára. A számtalan technikai berendezéssel és segédesszakkal, a műeszeségek óriási tömegével, sokféleségével már az előző számban ismertetett kiállításon is találkoztam. Egészen újszerű volt számomra az élőeszeségek árusítása. A mi élelmiszerkereskedéseink hűtőpultjaihoz hasonló hűtőszekrényekben tartják kiszerveve a majdnem fagypontra lehűtött *Tubifex*

et, és az üzletben kikeltetett, különböző nagyságúra nevelt *Artemia salinát* (sófereg). Mélyhűtött *Daphnia*, darált zsírtalan marhaszív az eseségek legkeresettebbike. Ezek otthon hűtőszekrényben szinte korlátlan ideig tárolhatók. A kevés számú New York-i tenyésztőnek nagy segítsége az 1—2—3 és négyes nagyságrendbe sorolt *Artemia* élőeszeség, amelyből a halivadék igénye szerint bármikor vásárolhat. Csak így tudja ellátni állatait élőeszeséggel, hiszen — amint mondták — New York száz kilométeres körzetében sem planktonrákok, sem *Tubifex* nem gyűjthető be.

A díszhalosztályon kétlépcsős akváriumállványokon 50 és 120 literes medencék váltják egymást, minden sor végén egy-egy nagyobb-méretű, szépen berendezett díszmedencevel. Ezek a medencék — a díszmedencek kivételével — valóban csak haltartályok, ahol talaj és növényzet nélkül vannak a halak összezsúfolva. Ennek ellenére vizük kristálytisztá, amit a jólműködő szűrőberendezések biztosítanak. Igen sok — részéről még sosem látott — csupán szakkönyvekből ismert díszhalat volt alkalmam itt közelről megismerni. A nagyszerű leírások és fotók után bizony szintelen, eléggé rossz kondícióban levő egyedek képviselték fajukat. Ezek többnyire import állatok voltak, és a hosszú út, a nagy tömegben való szállítás nagyon megviselte őket. A tenyésztett halak, amelyekre külön táblák hívják fel a vásárlók figyelmét, ezeknél drágábbak. Az árak eléggé magasak és egy-egy ritkaság — amelyről idáig azt hittem, hogy csak nálunk az — 6, 8 vagy 10 dollárba is kerül. Hamar lemondtam még a reményéről is annak, hogy az ott látott csodálatos szépségű „Hähnel”-guppikból, melyeknek párja 14 dollár volt, akár egyetlen párt is hazavigyek. Hosszú lenne felsorolni az ott látott érdekesnél érdekesebb — megvásárolható — halfajoz

Di Cocco valamennyi nagyobb medencéje külön külső készülékkel van felszerelve



kat, az afrikai elefánthaltól (*Mormyrida*) kezdve a dél-amerikai pirájáig. A ragyogóan felszerelt üzletből kilépve azonban elmondhattam, hogy halat ugyan sokkal többet és különlegesebbeket láttam, mint akárhol, de valóban szép biotóppal, azaz természetszerű, giccsmentes medencével jóformán nem is találkoztam. Vízivövény, amely mind a szakszerű haltartás, mind a szép, természetes hatást keltő díszmedence elengedhetetlen kelléke, szinte alig láttam; hogy miért nem?, erre talán a legtalálhatóbb feleletet az egyik elárúsító adta: „az amerikai akvaristák technikailag biztosítja halainak életfeltételeit és erre áldoz szívesen, ám vízivövényre, amelynek fiziológiai szerepét a gép is pótolja, már nem...”



Di Cocco hatalmas medencéi, melyekben a díszkoszhalakat tenyésztí

**N**ew Yorkban 1800, az egész USA-ban 16000 „pet-üzlet” van. Am mennyi az akvaristák száma, erre nem tudtam választ kapni. A tenyésztők legkiválóbbikával, *Dr. Herbert R. Axelrod* „házi díszhaltenyésztőjével” azonban sikerült megismerkednem. New Yorktól 20 km-re levő otthona az első állomása az *Axelrod* által begyűjtött díszhalújdonságoknak. A negyven év körüli, olasz származású *Dani Di Cocco* meleg barátsággal fogadott. *Dr. Axelrod* mint „díszkoszhal-rajongót” mutatott be, és ez reámnézve a legjobb ajánlólevél volt. Tenyésztete házának alagsorában, ideálisnak éppen nem mondható körülmények között található. 95 medencéje kizárólag műfényt kap. Nyomban szembetűnt, hogy talajt sehol sem alkalmaz és a kevés számú növényzetet csak kis cserepekbe ültetve helyezi medencéibe, amelyek mind külön-külön külső szűrővel voltak ellátva. Amint elmondta, tíz éve akvarizál. Fiának születése napjára akváriumot vásárolt, és ekkor

jegyezte el magát ezzel a számára annyi örömet, sikert hozó nagyszerű szenvedéllyel. Már a következő évben vitorlás halat és *Pelmatochromis cribensis*t tenyésztett. Első díszhaltenyésztői sikerét a teljesen rózsaszínű „pink kribensis” kitenyésztésével érte el, amelyet csakhamar a barna díszkoszhal (*Symphysodon aequifasciata axelrodi*) sikeres tenyésztése követt. 1960-ban kapta *Dr. Axelrod*tól az első kék díszkoszhal példányokat, melyeket a következő évben már szintén sikerrel tenyésztett. Medencéiben ottlétemkor három kék díszkoszhal-család úszott, a sok egyébféle halivadékon kívül. Díszkoszhal-szaportalatát már eladta, így kérdésemre sajnálattal jelentette ki, hogy azokból eladni már nem tud. Nagyszerű eredményei a nemzetközi akvarista



Di Cocco akváriumvizet előkészítő medencéje, ahol a szaporításhoz szükséges speciális akváriumvizeket állítja elő (A Tropical Fish Hobbyist folyóirat nyomán)

világ elismerését is elnyerték. Egész szobát betöltő, különböző kiállításokon nyert díjai közül kiemelkedik a T. I. F. A. S., a Nemzetközi Akvárium Szövetség 1962. évi nagydíja, amelyet a kék díszkoszhalak sikeres tenyésztésével érdemelt ki.

**M**i a titka nagyszerű tenyésztési eredményeinek? Amint ő maga mondotta: jó megfigyelőkészség és kemény, kitaró munka! Óriási segítség a 3-as német keménységű és 7 pH alatti, ideális csapvíz! Nem híve a régi akvárium-víznek. Medencéinek vizét két-három hetenként cseréli, az előzőleg pár napig tőzegen érlelt friss vízzel. Szerinte a halak kondíciója a döntő. Naponta kétszer etet. Reggel műeleséggel, majd este élővel. Nyáron maga gyűjti be a *Daphniát*, melyet hűtőszekrényben egész évre tárol. *Dani Di Cocco* egy pillanatra sem áll meg eddig elért eredményeinél.

# Kísérletezzünk!

## EGYSZERŰ MÓDSZER A FEHÉREGEREK KONSTITÚCIÓJÁNAK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA

**A** fehéregér közismert kísérleti állat. A kísérletezésre, összehasonlító vizsgálatokra azonban csakis azonos élettani állandókkal bíró állategyéneket szabad felhasználni. Ha nem ezt tesszük, akkor a kapott eredményt nem lehet jellemzőnek elfogadni.

Az élettani értékmérők egyik egyszerű és aránylag gyors megállapítására alkalmas a *labirintus módszer*. Azaz olyan készüléket szerkesztünk, amelyen a vizsgálandó egereknek át kell haladniuk, s közben figyeljük magatartásukat. Az áthaladás idejéből, a labirintusban észlelt magatartásból vonhatunk le olyan következtetéseket, amelyek alapján az alkatra (konstitúcióra) következtethetünk.

A labirintus járatait a mellékelt rajz mutatja: A nyíl a haladás irányát jelzi. A nyílal átellenes oldalon kis etetőtér van, amelybe az egér számára izletes táplálékot helyezünk. Az alkatvizsgálat előtt egy nappal az egereket koplaltatjuk, hogy a labirintusba való helyezésnél aktívan keressék a kivezető utat.

Ha az egeret behelyeztük a labirintusba, lefedjük üveglappal. Így jól láthatjuk magatartás-módját.

Feljegyezzük a következő adatokat:

Az indulás és érkezés idejét. A kettő különbsége az áthaladási idő.

Az egér egy alkalommal azonban legfeljebb 5 percig tartózkodhatik a labirintusban. 5 perc elteltével tehát vége a próbának még akkor is, ha az egér nem haladt át a táplálékig.

Pontosan feljegyezzük a tétovázások számát. Lesznek ugyanis egerek, amelyek egy-egy helyen ide-oda hajladoznak, ácsorognak, sőt vissza is fordulnak. Az ilyen esetek az állat határozatlanságára utalnak.

Minden egyes egérrel 5 egymás után következő napon, ugyanabban az időben (napszakban) hajtjuk végre a próbát, de csak az első próba előtt egy nappal éheztetünk. A csalogató táplálék dióból, szalonna, sajt vagy általában olyan „cse-

mege” legyen, amelynek jellemző szaga van, s amelyet nem kap az egér szokásos táplálékul.

Amikor már egereinket megvizsgáltuk, feljegyzéseink alapján a következőképpen értékeljük azokat:

Ha az első napi, labirintuson való áthaladási idő hosszabb, mint az utolsó napi idő, a tétovázások száma is kevesebb az utolsó napon, mint az elsőn, akkor az egér élénk, azaz *szangvinikus alkatú*.

Ha az utolsó napi áthaladási idő kevesebb, mint az első napi, de a tétovázások száma több, akkor az egér féktelen, azaz *kolerikus alkatú*.



A kísérlethez használt labirintus

Ha az utolsó napi áthaladási idő hosszabb, mint az első napi volt, a tétovázások száma kevesebb, vagyis az egerek lassan, kényelmesen, nyugodtan haladtak, akkor azok a nyugodt, *flegmatikus alkatcsoportba* tartoznak.

Ha az utolsó napon hosszabb volt az áthaladási idő, mint az elsőn és a tétovázások száma is nőtt, akkor az egér gyenge, azaz *melancholikus alkatú*. A felsorolt esetek azonban ritkán mutatnak olyan szabályszerűséget, hogy az első és ötödik nap közötti áthaladási idő és a tétovázások számának tendenciája lineárisan nőjön, vagy csökkenjen. A 2—4. napi adatokat, ha azok nem nagyon eltérnek a végadatoktól, figyelmen kívül lehet hagyni. Ez a közbenső próba ugyanis csak azt a célt szolgálja, hogy kipuhatóljuk, vajjon az egér megtanulta-e valamennyire a labirintusban való járást, avagy képtelen volt erre?

Ha így kipróbáltuk egereinket, és azok súlyra, nemre, életkorra azonosak, valamint alkati típusuk is megegyezik, akkor végezhetünk velük összehasonlító vizsgálatokat.

Már ebből az ismertetésből is kitűnik, hogy ugyanazon körülmények között is eltérően reagálnak a külvilági hatásokra az egerek (de más

élőlények is!). Nagyon indokolt tehát, hogy minden összehasonlító vizsgálatot megelőzően célszerű megállapítani az alkati típust is. Csakis az egyforma élettani adottságokkal bíró egerek esetében fogadhatjuk el valamely összehasonlító vizsgálat eredményét bizonyító erejűnek.

Dr. Anghi Csaba

## NÖVÉNYTÁPLÁLÁS SZABADDÁ TETT GYÖKÉREN ÁT



**A** különböző tápláló és egyéb anyagok hatását nem mindig sikerül jól megfigyelnünk, mert a talaj által megkötött mennyiséget nehéz pontosan megállapítani. Könnyűszerrel tájékozódhatunk, ha kísérleti növényeinket úgy neveljük cserépben, hogy gyökerük egy része a cserép alsó kifolyó nyílásán kijöhessen és szabadon fejlődjék. Így közvetlenül hozzáférhető a táplálás és bármi más hatás számára

A kísérleti növény gyökerét a cserép alsó nyílásán át növesztjük az alsó edénybe. Ekkor mindenféle kezelés számára hozzáférhető. Az alsó edényt célszerű sötét papirossal burkolni

a gyökérrendszer. Szabadon fejlődő gyökérzethez következően juthatunk:

Kukoricát, napraforgót stb. csíráztassunk nedves fűrészporban, homokban, vagy akár nedvesen tartott papírgalacsinnal között. Két-három hét múlva az egészséges példányokat egy-egy üres cserépbe tesszük át olymódon, hogy a főgyökér vége a nyílásnál legyen. Nedves homokkal vagy kerti földdel rögzítjük a növénykét és a cserepet is megtöltjük a homokkal, vagy más választott talajjal. A töltött cserepet vízzel telt edénybe állítjuk, hogy a fejlődő gyökérzet beledhessen ebbe az alsó edénybe, amelynek vizét tetszés szerinti oldattal bármikor kicserélhetjük. Így megfigyelhető pl. a FONIKA vagy más oldatok hatása a földfeletti részre, de a gyökérzetre is. Desztillált vízzel kicserélve az alsó edényben levő oldatot, egyszerű cseppanalízissel megállapíthatjuk, hogy az elöregedő növény milyen anyagokat bocsát vissza a környezetbe a gyökerein keresztül.

Dr. Frenyó Vilmos

## RÜGYDIFFERENCIÁLÓDÁSI VIZSGÁLATOK ALMAFÁN

**A** gyümölcsstermő növény alapeleme a rügy. A hajtásokon a vegetáció különböző fázisaiban képződött rügyek keletkezése lényegesen eltérő, függ a fázisok beállásának időpontjától, a fázisok tartamától és a hajtások növekedésének ütemétől az egyik vagy másik fázisban. Ezért a rügyek felosztása hajtó- és termőrügyekre lényegileg nem juttatja kifejezésre a hajtáson levő valamennyi rügy közötti biológiai különbségeket.

A rügyek a terméshozást megelőző év nyarán a hajtások növekedésének befejezése után kezdik meg kialakulásukat. A termőrügyek differenciálódása eléggé hosszú folyamat, mert a fa

különböző részein levő rügyek egy adott időpontban nem egyforma fejlettségi fokon vannak. Hazai viszonyaink között a *Jonathán* almafa termőrügyeinek zömében a virágrügyek kialakulása július elejétől augusztus közepéig megy végbe.

A termőrügyek kialakulásának idejére hatással van a termőhely, de nem olyan mértékben, mint az időjárás.

A vizsgálathoz szükséges fákat úgy kell kiválasztani, hogy azok a gyümölcsös átlagának megfelelőjenek. A fákról minden égtáj felől, minden alkalommal átlagmintát kell szedni. A rügyeket júniustól—októberig hetenként, októbertől

virágzásig kéthetenként kell szedni a rövid termőrészekről (dárda, gyűrűs termőnyárs, kb. 2 cm-es résszel).

A leszedett rügyeket a helyszínen kémcsőbe helyezve 70%-os alkoholban fixáljuk. A rügyek az oldatban maradnak a vizsgálatig. Az alkoholban fixált rügyekből preparátumokat készítünk oly módon, hogy az összes fedőpikkelyt és levél-

kezdemények megjelenése után a központi virágkezdemény előbbre halad a fejlődésben, és 5 csészelevél-kezdemény lesz látható. Majd a virágkezdemények elkülönülnek, ettől kezdve megszámlálható, hogy egy-egy termőrügyben hány virágkezdemény van. *Jonathán* almánál átlagban 5—6, *Golden delicious*-nál 6—7, *Starking*-nál 5 virágkezdemény van.



I. fázis. A vegetatív csúcs felemelkedése a levélkezdemények szintje fölé. (A hajtórügyek esetében a csúcs lapos, elterülő.)



II. fázis. A központi rész erősen kiemelkedik. Ez a fázis a tulajdonképpeni termőrüggyé váló differenciálódás.



III. fázis. A csészelevelek (calyx) differenciálódás kezdete.



IV. fázis. A rügyekben a virágkezdemények elkülönülése.



V. fázis. A szíromlevelek (petala) differenciálódásának kezdete.



VI. fázis. A porzók (stamina) differenciálódásának kezdete.



VII. fázis. A porzók (stamina) három körben megjelenése.



VIII. fázis. A bibeszálak differenciálódásának kezdete.

kezdeményt eltávolítjuk, egészen a központi kúpig. Az így szabadon maradt részt binokuláris mikroszkóppal 40-szeres nagyítás mellett vizsgáljuk.

A vizsgálat során nyolc fejlődési fázist különböztethetünk meg.

Ha a rügyeket mikroszkóp alatt vizsgáljuk, az első morfológiailag is kimutatható jel, hogy a központi részen egy dudor látható. Ez a dudor a virágzat első képződménye, a virágtengely. A továbbiakban ez a központi rész tovább fejlődik, méreteiben gyarapodik, majd rövid időn belül megjelennek a virágkezdemények. A virág-

Az egyes virágkezdeményekben először dudor formájában megjelennek a szíromkezdemények, majd a porzókezdemények tömege, rövidesen 20 porzókezdemény három körben elkülönül, és a szíromlevelek magasan ezek fölé emelkednek. A virágszervek kialakulásának utolsó fázisa a bibeszál-kezdemények megjelenése. Az ilyen sorrendben kialakult virágkezdemények így jutnak a téli nyugalmi szakaszba. Tavasszal az ivarsejtek továbbfejlődésével és teljes kialakulásával a fejlődés tovább folyik.

Elekné, Erdei Erzsébet

# Mi / ÚJSÁG IDEIHAZA?

## OKTATÓ FAISKOLAI KIÁLLÍTÁS MISKOLCON

Szakembereink jól tudják, hogy csak a szabványnak minden tekintetben megfelelő oltványtól és gyümölcs-termő cserjéjétől várható jó megeredés és fejlődési erély. Ez az alapja a fa fejlődésének és termőre fordulásának

kevésbé ismerik az egyéni termelők, akik sokszor nem faiskolából vásárolnak, hanem a piacról, ismerős vagy ismeretlen eladóktól szerzik be szükségüket, esetleg cserélnék vagy éppen ajándékba kapják. Annál in-

A kiállítás rendkívül sok érdeklődővonzott, számos iskola és intézmény tekintette meg.

A kiállítás célja volt szemléltetően, élő fákkal, növényekkel bemutatni az egyes gyümölcsnemek legelterjedtebb alakjait, az I. és a II. osztályú minőséget, a helyes és a helytelen faiskolai minősítést. Bőven szemléltette, hogy milyen a selejt fa, milyen hibákkal lehet találkozni, és melyek a leggyakoribb kártevők, betegségek (gyökérgolyva stb.). Bemutatta a helytelen és a szakszerű csomagolást, a jól és rosszul elvégzett gyökérvisszametszést stb. Éppen a háztáji gazdálkodók, a kiskertek tulajdonosai érdekében a faiskolai anyag nemcsak a gyümölcsre korlátozódott, hanem foglalkozott a rózsá-díszcserjék és a dísfák minőségi kérdéseivel is.

A kiállítás alkalmából színes biológiai tárgyú filmeket vetítettek, és *Kerbolt Gyula*, megyei kertészeti felügyelő előadást tartott az oltványok minősítéséről, a sikeres ültetés előfeltételeiről, valamint magáról a telepítésről.

Az országban az első ilyen oktató faiskolai kiállítás kezdeményezése elismerést érdemel, sikere pedig minden várakozást felülmúlt. Borsod megyében ez évben is folytatódnak a nagyüzemi gyümölcsstelepitések, ezektől és a termelészövezeteki tagság soraiból is sokan felkeresték a kiállítást.

A megnyilvánult közóhajnak megfelelően a Szakkör tervbevette a faiskolai kiállítás jövő évben való megismétlését.

— t — a



Részlet a miskolci SZMT Művelődési Házban megrendezett faiskolai kiállításról

is. A gyakorlatban mégis az tapasztalható, hogy mindenütt találni a gyökértörzs- vagy koronahibák miatt csökkent értékű növényeket. A hibák egy része a gondatlan szállítás, verelés stb. ideje alatt áll elő. A különböző hibákat még fokozott gondozás esetén is csak részben, esetleg egyáltalában nem lehet helyrehozni, pedig közben talán évek teltek el a próbálkozással. A faiskolai szabvány előírásait csak nagyon kevesen ismerik. Leg-

kább uralkodnak ezek a beszerzési módok, minél nehezebb az oltványbeszerzés, és minél nagyobb az ültetési kedv.

Mindezek ismeretében rendezett a miskolci növénykedvelők szakköre, elsősorban a háztáji gyümölcsstermelők számára, négynapos oktató jellegű, ingyenes faiskolai kiállítást az SZMT Művelődési Házban, a megyei tanács mezőgazdasági osztályának támogatásával.

## CSÖRGŐKÍGYÓ-SZAPORULAT A BUDAPESTI ÁLLATKERTBEN

A fogva tartott kigyók tekintélyes része néhány hónap alatt elpusztul. Ez különösen a mérgekígyókra vonatkozik. Sok éves tapasztalatunk alapján állítjuk ezt.

Három okkal magyarázhatjuk e sajnálatos körülményt:

1. A legtöbb újonnan begyűjtött állat valamilyen betegséget, élőskö-

dőt — pl. atkát (leginkább az *Ophiognissus natrixis* fajt) — hurcol be magával, mely néhány hét alatt végezhet vele.

2. A megváltozott környezet és táplálék idegélettanilag súlyosan megviseli.

3. A befogásnál olyan durva módszereket alkalmazhatnak — a szíjas

vagy köteles hurkolásra és a villásfával való leszorításra gondolunk itt elsősorban —, hogy a kigyóban belső sérülések, pl. koponya és borda csonttörések keletkezhetnek, amelyek kívülről sokszor nem is láthatók. A koponyacsontok sérülésekor, illetve azok után az állat a száját nem nyitja ki, mert az részére rendkívül kelle-



metlen fájdalmat okoz. Ilyenkor szokták rámondani: „éhségstrájkol”. Ezt kinjában teszi! Itt jegyezzük meg, hogy a kigyók begyűjtését rendszerint nem szakemberek, hanem képzettség nélküli bennszülöttek, nap-számokos, vadőrök stb. végzik, akik nem sokat törődnek az állat további sorsával, egészségével. Céljuk csupán az, hogy minél több példányt fognak be — a darabjéért, a kigyó pedig biztonságosan meg legyen hurkolva. E durva kezelés leginkább a mérgekigyókat sújtja, így hát ezek pusztulnak el a leggyorsabban és a leggyakrabban.

Szerencsés az az állatkert vagy az a terrárista, ahol vagy akinél valamelyik frissen befogott kigyó életképes utódokat, termékeny tojásokat hoz világra. Ennek ugyanis az a legfőbb értéke, hogy a mesterséges körülmények közt világra jött állat sokkal jobban képes az új környezethez alkalmazkodni, valamint akklimatizálódni, mint az időse, vadon befogott példány. 1963. augusztus 26-án az amerikai

Egyesült Államokból — Floridából — gyémánt, másnéven vízi csörgőkigyó (*Crotalus adamanteus*) szállítmány érkezett a Reanal Finomvegyeszergyár által Intézményünkben létesített, „mérgekigyó farm”-ra. Valamennyi szem-melláthatóan jó kondícióban levő példány volt. Egyesek meghaladták a karvastagságot és a 120—175 cm-es testhosszúságot is. Röviddel érkezésük után egészséges szaporulattal örvendeztettek meg bennünket. Az egyik nőstény 1963. szeptember 4-én huszonkettő, míg egy másik október 10-én tíz eleven utódot hozott a világra. A harminckét darab-ból álló szaporulatban kilenc életképtelen, koraszülött volt.

A csörgőkigyók (*Crotalidae*) szaporodása nagyon hasonlít közeli rokonaikéhoz, a viperafélékéhez (*Viperidae*), ugyanis ezek is viviparák, vagyis eleveneket „szülök”. Ez úgy történik, hogy a nőstény állapotban kifejlődő embriók mielőtt a világra jönnek, legtöbbször piteburka már a „szülés” illetve tojás közben felreped,

s így mint eleven, mozgó kis kigyók látják meg a napvilágot.

Az intézményünkben szaporodott csörgőkigyók közül — a világrajövetel napján — a legkisebb 37 cm hosszú és 48 g súlyú, a legnagyobb 49 cm hosszú és 61 g súlyú volt. Világrajövetelük óta már több, mint egy év eltelt. Általában jó étvágyúak. Szívesen elfogyasztják a fehér egereket és a nagyobbak a 20—25 dkg-os sülönyulakat. Érdekes, hogy a szaporulatunk nagyság tekintetében mennyire heterogén, jelentős az ún. „szétnövés”. A legkisebbek ugyanis 60—70 cm-esek, míg a legfejlettebbek elérik a 120 cm-t is.

Reméljük, hogy a természetűben berendezett terráriumokban még sokáig fognak élni, egyben érdekes látványt nyújtani az érdeklődő látogatóinknak, és végül, de nem utolsósorban, értékes mérgekkel jelentősen hozzájárulnak majd finomvegyeszerés gyógyszergyártásunk exportlehetőségeinek növeléséhez.

Janisch Miklós és Pénzes Bethen

## HERMAN OTTÓ NEVÉT VETTE FEL AZ ELEKI GIMNÁZIUM BIOLÓGIAI SZAKKÖRE

Az alig egyéves múltra visszatekin-tő gimnázium vele egyidős biológia szakkörének névadó ünnepségére gyűltek össze a kedves meghívtak és a tagok. Szeptember óta lázas készülődés, szorgalmas képanyagyűjtés előzte meg e napot, amely a 16 főből álló kis közösség számára sokáig feledhetetlen marad.

A szakkör névadójául Herman Ottót választotta, kinek életéről és munkásságáról Szabó Mária II. éves tanuló tartott összefoglaló szép előadást.

Szakkörünk évi programját a Herman Ottó által is elkezdett, de be nem fejezett antropológiai élőanyag-felmérések képezik, amelyet a Szegedi Tudományegyetem Embertani Intézetéből dr. Farkas Gyula adjunktus irányít.

Ehhez a munkához kívántak sok sikert, kedves vendégeink: Janecskó János, az iskola igazgatója, Nyisztor György elvtárs, a helyi művelődési otthon igazgatója, ki egyben szakkörünk patronálója is, és Hursán György elvtárs, a TIT megyei szer-

vezetének természettudományi titkára, amikor a szakköri igazolványokat átadta a tagoknak. Az ünnepség kedves befejező mozzanataként Biró Ilona II. éves tanuló leplezte le a névadónkról elnevezett falat és megtekintettük a Herman Ottóról szóló filmünket.

Busa László

szakkörvezető tanár,

a TIT Biológiai Szakosztályának  
elnökkhelyettese

## INNEN — ONNAN

Dr. Fridvalszky Lóránt egyetemi adjunktus december hónapban a Szolnok megyei TIT Szervezet meghívására az ottani biológiai szakkörben Leeuwenhook mikroszkópjától az elektronmikroszkópig címmel bemutató előadást tartott.

\*\*

Jól felszerelt előadóteremben hetenként tart foglalkozást a kalocsai I.

István Gimnázium biológiai szakköre. A szakkör vezetője Scultéty Ida tanárnő.

\*\*

18 taggal működik eredményesen egy nyúltenyésztő szakkör a háromfai Általános Iskolában. A szakkör tagjai a nyulak etetéséhez szükséges lucerna- és kukoricatermést a maguk által művelt földön takarították be.

A váci Madách Imre Művelődési Ház akvarista szakkörének tagjai november hó végén a szolnoki Ságvári Művelődési Ház akvarista szakkör vendégeiként egy napot töltöttek Szolnokon. A 35 fős csoport megtekintette a helyi szakköri tagok gyűjteményét, majd a város helytörténeti kiállítását.

# Az olvasó írja

## TÖBB FIGYELMET ÉRDEMEL

### A BIHARUGRAI MADÁRVILÁG!

**A** madarak iránt érdeklődő legtöbb ember agyában erre a szóra „Biharugra”, sok érdekes — itt-ott olvasott — adat tűnik fel, de — csak hézagos adat; konkrétabbat kevesen tudnak e területről. Így voltam én is, míg 1964. július elején fel nem kerestem ezt az elhagyott, de igen érdekes területet Maróy Péter barátom társaságában.

A mintegy 10 000 hold kiterjedésű terület  $\frac{3}{4}$  része szikes puszta, valamint újonnan létesített halastavak, szép öreg akácok és nyárfások, kisebb összefüggő fiatal fenyvesek tölgyerdőkkel övezve.

A változatos erdők a legkülönbözőbb kisebb énekesmadaraknak adnak kedvező fészkelőhelyet.

Fiatal selyemgémek (*Ardeola ralloides*)



Nagyszámban fészkel a citromsármány, erdei-pinty, a szalakóta és az erdőszélek esti rovar-irtói, a lappantyúk is itt a legközönségesebb madarak közé tartoznak. Az erdők büszkesége a gémtelep, amely bár nem versenyezhet a nagy tiszaparti (Sasér, Labodár) és a kőrösparti (Halásztelep) gémtelpekkel, mégis említésre méltó.



Ez a terület a legkülönbözőbb vízimadaraknak nyújtott biztos fészkelőhelyet

A magas akácfák, amelyeken a fészkek voltak, jó védelmet biztosítottak a gémcsaládoknak. Sajnos a gémcsőrt hajszólo halőrök puszkáitól mégsem tudták megvédeni. A madarakat a fészkekön lőtték le, amint erről a levágott felső csőrük is tanuskodtak. 1964-es évben a kis kolóniának 6—7 pár szürkegém, 3—4 pár selyemgém, 20—25 pár kiskócsag és 30—35 pár bakcsó lakója volt.

A gémek szomszédjai a varjúk, amelyek nagy telepben fészkeltek és költés után is hatalmas csapatokban jártak be éjszakázni.

Az erdők ragadozómadarai, a vörösvércsék, kabasólymok, egerészölyvek sem hiányoztak, melyek a hatalmas réteken kedvükre vadászhatnak. Az utóbbi években kezdték el a halásztást, ez a terület ugyanis mintegy 7 km-re van a biharugrai halgazdaságtól.



Fattyúszerkő vízreépített fészke



Most kikelt halászcser (*Sterna hirundo*) fiókák

A hatalmas puszta egy részén frissen feltöltött tavak vannak. Kedvelt tartózkodási helye ez a vízimadaraknak. A tavak vízi növényzete elég dús, a víztükör a legkülönbözőbb vízinövényekkel volt tarkázva. Ennek tudható be a szép fattyúszerkő (*Chlidonias hybrida*) kolóniának a kialakulása is, amely itt létrejött. A mintegy 40 pár madár biztonságban nevelte föl fiait, a 7—10-es kis kolóniákban.

A nagy sásrengeteg lakói a dankasirályok, ezekből mintegy 1000 pár fészkelte. Számkivetve, a többi vízimadártól távol, a szabad víztükrön összesodródott uszadékon fészkelte 7 pár halászcser. A sűrű sásrengetegnek óvatos lakója, a nyári lúd is biztos költőhelyre talált, és a megszámlolt 18 nyári lúd is arról tanuskodott, hogy a fiókák felnevelése sikerült. A récék, talán a sok sirály és a számukra nem éppen a legalkalmasabb költőterület miatt kis számban költöttek, de az őszi vonulásban hatalmas tömegek találkoznak itt. Barát-, bőjt-, tőkés-, kendermagos- és cigányrécék fordultak elő, mint költő récefajok. A gémfélék kedvelt tartózkodási helye is erre a halastavas-szikes pusztás részre esik. Itt nem a halastavak halállományára vadásznak, hanem a sekélyvizű, frissen feltöltött tavak állatvilágára és a szigetek rágcsálóira.

Itt említem meg, hogy a gémtelplenél végzett

megfigyeléseim alapján itt a gémekek halpusztítása kicsiny. 4—6 hal közül ugyanis átlagban 2 naphal (amely szeméthal és a halgazdaságra nézve egyenesen káros), 2 pedig pontyivadék vagy szürkeharcsa. Viszont a táplálék nagyobb részét (mintegy  $\frac{2}{3}$ -át) a kártékony rágcsálók (mezei egerek és pockok) és a békák tették ki. A halastavak megszokott vízimadarái, a nádi-posztáták, vöcskők, szárcsák, vízityúkok itt is nagy számban fészkeltek. A halastavakat környező hatalmas puszták fészkelői, a mezei pacsirták, sordélyok nagy számban fordultak elő. Ez a terület kedvelt táplálékbeszerző helye a környező falvak gólyáinak is. Az érdekes kéményépítés miatt nagy számban fészkeltek a környező községekben, különösen Zsadányban, ahol 15—20 gólyafészkek volt, mindegyikben 2—4 fiókéval. Itt csak a nyári érdekességeket írtam le, de vajon milyen madárritkaságok fordulnak meg az őszi-tavaszi vonulás idején? Ez az igen változatos táj tehát több figyelmet érdemelne, és talán a halastó és környékének védetté nyilvánítása is elősegítené sok pusztuló madárfajunk szaporodását.

Nemes István

egyetemi hallgató,  
a TIT Csongrád megye  
Madártani Szakkörének  
tagja (Újszeged)

## AKVÁRIUMOM 20 ÉVES LAKÓI

Még 1945. év nyarán a Duna Budafokmelletti kiöntéséből négy apró halat kaptam, amelyek a széles kárász (*Carassius vulgaris*) dunai példányainak bizonyultak. Nyáron át nyitott kerti medencében voltak, ahol eléggé kifejlődtek. Később akváriumban helyeztem el őket, amelyben sem más halat, sem csigát nem tartottam. Két éven belül a négy példány közül kettő elpusztult, kettő pedig megmaradt és ez

a két példány ma is jó egészségben él az akváriumban.

A két fogságban élő kárász ma kb. 7 cm hosszú. Ezt a méretüket évek óta tartják. Az akvárium, amelyben élnek 20×22×33 cm méretű. Alján kb. 3 ujjnyi vastag kavicsréteg, továbbá ebben időnként felújított, kicsiny cserépbe ültetett *Vallisneria* és *Sagittaria* növényzet van. Az akvárium falán, főleg nyáron, vastagon elszaporodnak



A szerző öntöttüvegű kis akváriumában 20 éve gondozott azéles kárászok (Foto: Sóti János)

a zöldalgák, átlátszatlan zöld fallá változtatva az akvárium üvegét. Az üvegfalat időnként megtisztítom. Télen az algák vegetációja a minimálisra csökken.

Az akvárium vizét csapvízzel kb. 2–3 vagy 4 hetenként felújítom, gondosan ügyelve arra, hogy a belekerülő friss víz hőmérséklete a gumficsóvel leszívott régivel megközelítőleg egyező

legyen. Legalább félévenként egyszer nagyobb-arányú tisztításra is sor kerül, amikor a kavicsréteg átmosása is szükséges.

Az akvárium elhelyezése északi fekvésű szobában van, ahol közvetlen napfény csak reggel érheti. Télen kevéssé fűtött helyiségben, aránylag eléggé sötét helyen tudom csak elhelyezni. A halak táplálására kizárólag száraz *Daphniát* használok. Tapasztalatom szerint rendszeresen fogyasztják azonban az algavegetációt is, ezért az élelmezésük így teljesnek látszik. Egyébként *Daphniából* naponta elég nagy mennyiséget fogyasztanak, különösen a nyári időszakban, amikor a víz hőmérséklete magasabb. Az különben a két kis kárászon is látszik, hogy jóltápláltak és egészségesek. Az élő személyek közeledésére, különösen etetés előtt, a víz felszínére emelkednek és levegőt kapkodnak be. Ilyenkor a belemártott kéz ujjait is enyhén csipkedik. Szaporodásra, ikrázásra való hajlamot még sohasem észleltem náluk.

Dr. Kalmár Zoltán  
(Budapest)

## A ZEBRAPINTY (TAENIOPYGIA GUTTATA) TENYÉSZTÉSE

**H**azai egzótatenyésztőink egyik legelterjedtebb madara a zebrapinty. Körülbelül 150 éve került Európába, gyorsan elszaporodott, és a kitartó tenyésztők fáradságos munkája által több színárnyalatot tenyészthetünk tovább. Ma már fehér, tarka és izabella színű madarakat ismerünk.

A zebrapinty hazája Ausztrália, valamint Flores és Timor szigete, ahonnan ezerszámra érkezik hajón Európába.

A hím madár színeiben rendkívül gazdag. Feje, nyaka, háta hamuszürke, szárnya barnászürke, a fark fekete, melyen fehér foltok láthatók. Az alsómell és a has tollai fehérek, a fark, nyak, felsómell fekete csikozású. A korallvörös csőr és a pofa között fekete, majd vastagabb fehér és ismét fekete csík díszlik. A pofákon barnászürke folt található. A test két oldalán a szárnyaknál barna alapon fehér foltok vannak, lábai halványvörösek. A tojó színe egyszerű, főszíne a hamuszürke, díszje a vörös csőr, és a fekete-fehér-fekete pofacsík, s így könnyen megkülönböztethető a hímétől. Megjegyezhető még, hogy a hím zebrapinty csőre mindig vörösebb, mint a tojóé, ami a fehér színű egyedeknél a füttyön kívül, az egyetlen megkülönböztető jel.

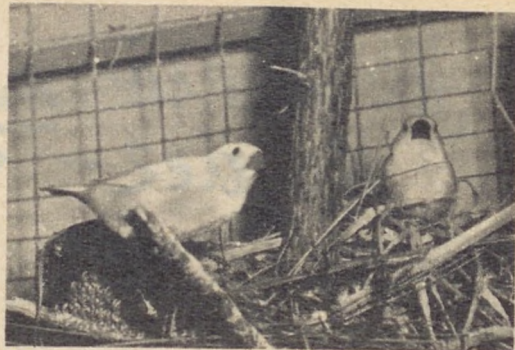
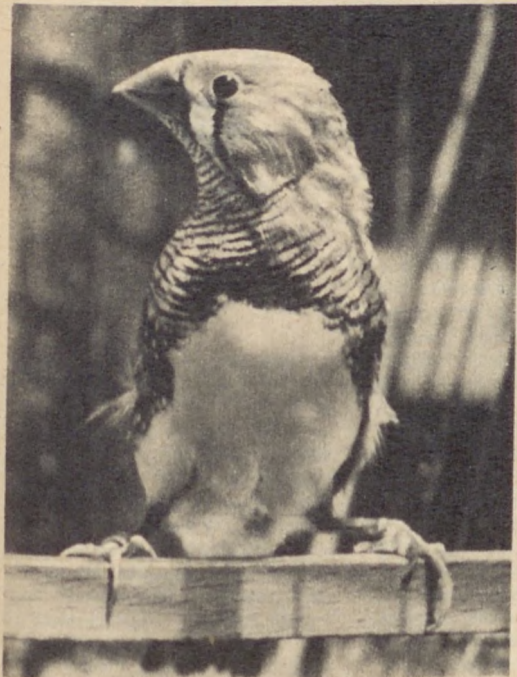
Nagy öröm volt számomra, amikor 1962. júliusában első egzótáimhoz, 1 pár zebrapintyhez

jutottam. Szobánk egyik világos részében helyeztem el őket, többi madaraimtól elkülönítve egy 60×35×40 cm-es kalitkában. Új lakostályukkal hamar megbarátkoztak és vidáman ugráltak, szerény csicsergésüket és hívogatójukat hallatva. Gyakran üldögéltek szorosan egymáshoz simulva és kölcsönösen vakargatták egymás fejét, gyengédségük kifejezéséeként. Rövid időn belül érdeklődni kezdtek a kalitjukban levő kókuszdiófészek iránt, s az általam behelyezett szénát, kócot, raffiatépést serényen huzogatták a fészekbe. Nemsokára készen állt a fészek, amely építésének oroslánrészét a hím vállalta. Gondosan puhára volt kibélelve a leendő új nemzedék otthona, hogy meleg, biztonságos helyet adjon majd a fiataloknak. A fészek elkészülte után mindkét madár sűrűn bejárt és üldögélt benne, de mindig akadt valami igazgatni való, úgy hogy soha nem tétlenkedtek. Az éjszakát ezután mindig a fészekben töltötték. Pár nap múlva — július 12-én — megtörtént a párzás is. A tojó madár izgatottan ugrált a hím mellé, panaszos, „nyöszörgő” hangot hallatva, majd szorosan az ülőrúdhhoz lapult és megült a hímnek. A párzás naponta többször is megismétlődött. 14-én reggel 1 db 11×16 mm-es fehér tojás feküdt a fészekben. Ezután még 8 napig, naponta 1 tojással gyarapodott a fészekalj, s végül is 9-re

egészült ki. A tojások mindig gondosan be voltak takarva és egymás mellett voltak elhelyezve. A kotlás a 4-ik tojásnál kezdődött el és 13 napig tartott. Július 30-án kelt 4 db fióka, majd naponta 1—1, de az utolsó tojás terméketlennek bizonyult. Valami oknál fogva 2 fióka elpusztult, s így 5 db fióka nevelődött fel. A tojások kikeltésében mindkét madár kivette részét, éjjel pedig mindketten a fészekben ültek. A szülők a tojásokat gondosan forgatták, hogy minden oldalról egyenlően érje őket az életet adó meleg. (Érdekességként megemlítem, hogy — megfigyelésem szerint — a költéshez nyitott fészekládát alkalmazva nappal is előfordul, hogy mindketten beülnek a fészekbe. Ilyenkor a tojások kör vagy négyszög alakban voltak, ha pedig csak egyedül ült valamelyik madár a fészekben, akkor hosszában sorban voltak elhelyezve. Az általam figyelt 9 tojásból álló fészekalj eltér a szakirodalomtól, amely 5—6 tojást említ.)

A kikelt fiókákat a szülők gondosan etették, ezért 6 napos korukban kinyílt a szemük, amikor már tokosodni kezdtek, s 10 napos korukban már hangos csipogással követelték táplálékukat. Augusztus 10-től a hím madár éjjelre nem ment be a fészekbe, mert a megnövekedett fiókák sok helyet foglaltak el. Augusztus 20-án szépen kitollasodva, de nem teljesen kiszíneződve hagyták el a fiatalok a fészket. A kirepülés után a fiókák még pár napig szülői gondozásra, etetésre szorultak, s éjjelre visszatértek a fészekbe. A zebra-pintyfiókák csőre 1 hónapos korukig fekete, s

Zebra-pinty hím



Fehér zebra-pinty pár fészket építi a röpdében. Balra a tojó, jobbra a hím. (Kapocsy György felvételei)

ezután kezd lassan kipirosodni, először a csőr alsó kávéján a tövénél, majd fokozatosan tovább. (A fehér zebra-pinty fiókáinak csőre kikéleskor nem fekete, hanem fehér, és lassan kezd rózsaszínné, majd vörössé válni, s másfél hónapos korban éri el a végleges vörös színt.)

Egzótáimnak tápláléku fehér köles, muharmag, csomiz és fénymag keverékét nyújtom, ehhez kapnak kiegészítésül reszelt sárgarépát, salátát és tojáseledelt. A fiókák nevelésére az előbb említett magkeveréket és korlátlan mennyiségű tojáséledelt adok madaraimnak. A tojáseledel keményre főtt reszelt tojás, reszelt keksz, valamint ORIZA gyermektápszer keverékéből áll. Feltétlenül szükséges az egzotikus madarak, így a zebra-pinty számára is a kellő mérszertartalmat biztosító szépiakagyló (ossa sepia) behelyezése a kalitkába. Különösen fészkelés idején gyakran csipegetik a szépiakagylót, de ha lehet, állandóan biztosítsuk számukra a kellő mérszükségletet.

A zebra-pintyek is — mint általában a madarak — nagyon szeretnek fürödni. Különösen érdekes látványt nyújt, amikor a szülők fiókáikat minden este fürödni küldik. Minden fióka megfürdik, majd utána a szülők, teljesen beleállnak a fürdőbe, szárnyukkal csapkodják magukra a vizet, és néha úgy eláznak, hogy fel sem tudnak repülni. A fürdőzés végeztével az ülőrudakon tollaikat megtisztítják, rendbeteszik, majd miután kissé megszáradtak, egymás után a fészekben nyugovóra térnek.

Fürdőjüket ajánlatos télen langyos vízzel feltölteni, nehogy a nagy fürdésben meghűljenek. Úgy látszik, hogy a madarak is ismerik azt a fontos szabályt, hogy „a tisztaság fél egészség”. Ha a tisztaságot mi is betartjuk és szakszerűen gondoskodunk madarainkról, akkor sok kellemes percet szerezhetnek nekünk ezek a kedves, tarka kis madarak, a természet apró gyöngyszemei.

Vargha Béla

a Magyar Díszmadártenyésztők  
és Madárbarátok Egyesületének tagja  
(Budapest)

# Az olvasó A Búvár kérdez - VÁLASZOL

Kerekes László, gyulai olvasónk érdezi szerkesztőségünkhez írt levelében, hogy előfordulnak-e természetes úton emlősbastardok?

**Dr. Anghi Csaba** professzor, lapunk Szerkesztő Bizottságának elnöke válaszol:

Egészen ritkán, de viszonylag közeli fajok között előfordulnak. Főleg olyan esetekben, amikor a vad „ős” és a belőle leszármazott háziállat egészen extenzív legelőgazdálkodás keretében kerül egymás közelébe. Így pl. Belső-Ázsiában a vad és házi teve; Szibériában, Észak-Kanadában a vad és házi rénszarvas; az üregi és házi nyúl; Afrikában a zebra és háziló; hajdan Dél-Ukrajnában a tarpán vadlő és a háziló; még a múlt században nálunk is előfordult a makkoltatott házi és az ugyanott élő, vaddisznó között is természetes úton létrejött hibridizáció. Legutóbb a Szovjetunióban vadásztak le Krasznodar (Kaukázus) és Voronyezs környékén olyan farkasokat, amelyekről a tudományos vizsgálatok során kitűnt, hogy házikutya-farkas bastardok.

Kovács József, békéscsabai olvasónk érdeki, magról milyen virágokat érdemes vetni a házikertjébe tavasszal?

**Szűcs Lajos**, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:

Legalkalmasabbak az ún. egygyári virágok. Ezek legnagyobb része március végén, április elején közvetlenül szabadba vethető. Nagyon gazdagon virágoznak, nem túl igényesek, kevés gondozás mellett is tartós növények, száraz időjárásban azonban öntözést igényelnek. Néhány jól bevált szabadba vethető egygyári virág: egygyári mályva (*Althaea rosea annua fl. pl.*), körömvirág (*Calendula officinalis*), egygyári krizantém (*Chrysanthemum carinatum*, *Ch. segetum*), lepkevirág (*Cosmos bipinnatus*), egygyári szarkaláb (*Delphinium ajacis*, *D. consolida*), kaliforniai mák (*Eschscholtzia californica*), kokárdavirág (*Gaillardia pulchella*), fátolyvirág (*Gypsophila elegans*), nebánsvirág (*Impatiens bal-*

*samina*), kerti viola (*Matthiola incana*), estike (*Mirabilis jalapa*), egygyári lángvirág (*Phlox drummondii*), bárszonyka (*Tagetes patulus*, *T. erectus*), verbena (*Verbena hybrida*), rézvirág (*Zinnia elegans*). Kiszőnővénynek legszebb a hajnalka (*Ipomoea purpurea*) „holdvilág” elnevezésű változata. A felsoroltak magvai rendszerint beszerezhetőek a magboltokban, különböző színváltozatokban.

Liptovszky Elek, nagykanizsai olvasónk érdeki: Miért csak vargányát lehet szárítva kapni? Más gomba nem szárítható?

**Dr. Kalmár Zoltán**, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:

A gombák szárítással való konzerválása nem általános, mert minél nagyobb a víztartalmuk, annál nehezebben száríthatók. Ezért egyes gombafajok (pl. vargánya, rókgomba, galambgombák, szegfűgomba) gyorsan és jól száradnak, viszont vannak igen nehezen és rosszul szárítható gombák (pl. galócák, nedűgombák, tinta-gombák). Mégis azt mondhatjuk, hogy a legtöbb jó ehető gomba jól szárítható is. Könnyen és szép szárítmányt kaphatunk például a császár-gombából, májusi pereszkéből, lila pereszkéből, szegfűgombából, királyvargányából, pöfetegekből stb. Igen kár, hogy ez nem eléggé köztudomású és mindenfelé főleg csak a vargányából készítenek szárított gombát. Egyébként a hazai piacok szárított gombával való ellátása amúgy sincs megoldva. Külföldi exportunk számára az állami gyűjtőhálózat szép eredménnyel készít sokféle gombából szárítmányt, a hazai piacok ellátását azonban még nem szervezték meg. Szárított gombát ugyanis ömlesztve árusítani tilos, a fennálló rendelkezések értelmében kizárólag a felelős készítő által zárt csomagolásban hozható forgalomba. A hazai konzervgyárak és élelmiszervállalatok azonban eddig még nem kezdték meg a különféle gombaszárítmányok készítését

és forgalombahozatalt, a magán-személyek pedig csak a vargányával foglalkoznak. De aki tudja, hogy a sokféle, jó ehető gombából mennyi izletes szárítmányt lehet készíteni, az bőven elláthatja magát tőle szárított gombával.

Adorján Gábor, pécsi olvasónk aziránt érdeklődik szerkesztőségünköt: van-e olyan farkatlan macska, amelynek farkatlansága nem torzképződmény?

**Dr. Anghi Csaba** professzor, lapunk Szerkesztő Bizottságának elnöke válaszol:

Minden olyan emlős, amelynek faji jellege a fark, torznak mondható, ha farkatlan példányai vagy fajtái vannak. Lehetséges, hogy ismeretlen ok miatt állott elő a farkatlanság, de

## Lucky Manx Cat

No Tail - but lots of luck



Obtainable only on the Island

Man szigeti macskajelvény

az is lehetséges, hogy rendszeresen kurtitják egyes fajták farkát (foxtier, vadászkutya). A macskák farkatlansága elég ritkán fordul elő, ámbar a sziámi macska alakkörében elő szokott fordulni Kinában, a Szunda-szigeteken és a Malakkai félszigeten, meg Japánba is. Ezek típusos képviselője azonban a nagybritanniai Man sziget macskája. A szigetet az Ír tengerben, a Skócia, Anglia, Wales és Írország által határolt térségében van.

E fajttal, a mani macskával kapcsolatban figyelemreméltó, hogy a farkatlanság nemcsak mint anatómiai hiány jelentkezik, hanem viszonyosságban van a hátulsó végtagok és medencei tájék erőteljes fejlettségével. Ugyanis e testtájék jelentősen túlfeljődtek. A hátulsó láb túlfeljöttsége nagyon emlékeztet a házinyúl hátulsó végtagjára.

Tehát a fark hiánya nem „cészerű” torzulás, akár veleszületett, akár csonkítás következménye is az. A macskának s általában a hosszú farkú állatoknak farka ugrás, futás, rohanás közben kormányzó eszköz. Különösen a megnyúlt törzsű állatoknál jelentős a fark kormányzó szerepe, így a macskánál is. Ha már most az ismeretlen ok miatt előállott farkatlanság nemzedékeken át jelentkezik, öröklődik (mutáció), akkor természetes, hogy a fark hiányát más szervnek, itt a hátulsó végtagoknak, kell átvenni. S át is veszik. Mert a farkatlan macskák még egyik faágról a másikra való ugrás alkalmával is hosszúra nyúlt hátulsó végtagjukkal nemcsak ellökik magukat, hanem kormányozzák is. Man-sziget lakói nagyon büszkék torz macskájukra, amelynek világhírüket köszönhetik. Ezért farkatlan macskajelvényt is kreáltak. A jelvényen három-lábat látunk, amely azt jelképezi, hogy valamint macskájuk, a szigetlakók is olyan „talpraesettek”. A mani macska öröklődési viszonyait tekintetében meg-

állapították, hogy a farkatlanság a farkossággal szemben rejtetten öröklődik. Két farkatlan szülőből azonban mindig életképtelen kölykök jönnek a világra. Ilyenformán tehát a mani macska csak akkor lehet élő és farkatlan, ha egyik szülője farkos macska volt.

*Szilágyi Istvánné, budapesti olvasónk kérdezi: hogyan gondolja az ajánlékba kapott hajtattott cseresep jácintot, hogy majd újra virágozzék?*

**Szűcs Lajos, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:**

A jácint gondozását az elvirágzás után nem szabad abbahagyni, egészen addig, míg a levelek maguktól sárgulni, száradni nem kezdenek. A gondozás időszakában világos, napos helyen tartsuk, ha az időjárás már alkalmas, enyhe, legjobb ablakládába vagy a kertbe kitenni, ha erre lehetőség van. (Védjük néhány napig a tűző naptól.) Az elvirágzás utáni gondozás lehetővé teszi, hogy megfelelő tápanyag raktározódhasson fel a hagymában. Ez a feltétele a következő évi virágzásnak. A levelek száradása után a hagymát kivéve a cserépből, száraz szellős helyen kell tartani az őszi ültetésig. Az ilyen hajtattott hagyma kerti kiültetésre alkalmas, vagy cserépbe ültetve hajtatható is, de kisebb virágzatot fejleszt, mint a vásárolt.

*Körmöczy Pál, püspökladányi olvasónk kérdezi: „December közepén, hóban-fagyban; csoportos sárga gombát lát-tam, akácfa ágai közt magasan; Hogy került oda és hogy lehet az ilyenkor?”*

**Dr. Kalmár Zoltán, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:**

A gombák természetesen csak kedvező hőmérsékleti viszonyok mellett fejlődik ki. A legtöbb gomba melegkedvelő, de van olyan faj is, amely számára a kedvező hőmérséklet igen alacsony. Ez utóbbiak legjellegzetesebbje a látott csoportos, sárga színű téli fülőke (*Collybia velutipes*). Ez a gomba közvetlenül a 0 fok feletti hőmérsékleten fejlődik legjobban. A téli fülőke élősködő, parazita gomba. Akácfa, diófa, vagy egyéb lombosfák törzsén, tuskóján csoportosan terem, olykor magasan az ágak között is. Táplálékát a fatest belsejéből szívja, de mivel micéliuma nem terjed szét az egész fában, így a fa nem pusztul el, legfeljebb egy-egy ág szárad ki. Kicsiny, sárga kalapját ragadós nyálka borítja, sötétbarna tönkje pedig bársonyos, s ez megvédi a kisebb fagyoktól. Így lehet, hogy éppen a téli hónapokban terem, ha a hőmérséklet nincs —5 fok alatt. Egyébként jóízű, ehető gomba, belőle izletes ecetessaláta készíthető, de csak a kalapjából, mert a tönkje kemény-rágós.

# KÖNYV és Folyóirat SZEMLE

David M. Bonner

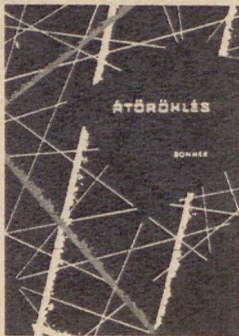
## ÁTÖRÖKLÉS

(Fordította Dr. Biró Endréné, a fordítást szakmailag ellenőrizte Dr. Stohl Gábor. Gondolat Kiadó, Budapest, 1964. Megjelent 8,25 tv terjedelemben — 128 A/5 oldalon — 41 rajzábrával, 3,000 példányban. Ára: 10.—Ft), „Mert végül is, kedves Uram, a csirke talán nem is egyéb, mint az a mód, ahogy egy tojás egy másik tojást csinál.” Ezzel a különös adomázó, de valójában nagyonis az átöröklés lényegét jellemző mondattal indítja D. M. Bonner, a neves amerikai

genetikus könyvét, amelyben nem kevesebbre vállalkozott, mint az érdeklődők számára viszonylag röviden és megérthető fokon mindazokat a módokat elmagyarázni, amelyekkel az élő szervezetek saját fajukat reprodukálják. Igen ám, csakhogy az örökléstan, ez a fiatal tudomány a legutóbbi évtized során az átöröklés mechanizmusának olyan mélyére hatolt, amely napjainkban az élet legbensőbb problémáira derít fokról-fokra világosságot, de a nem szakember számára felettebb bonyolult; e kutatási területet összefoglaló néven molekuláris biológiának is nevezzük. Bonner merész vállalkozása éppen abban rejlik, hogy az átöröklés szövevényes kérdéseit ismertető köny-

vében nem kerülte meg e nehezen népszerűsíthető részeket, hanem az átöröklés mechanizmusának egészéről igyekszik teljes képet adni, beleértve a tulajdonságok átvitelének olyan részletkérdéseit is, mint az örökítő anyag biokémiai szerkezetét, a gének biokémiai reakcióit és enzimek kapcsolatait, az információs elméletet, a gének molekuláris szerkezetét, s ezek még további számos részletét. Mindezt természetesen csak az értheti meg, aki biológiai alapismeretekkel középiskolai fokon már rendelkezik, ám az ilyen olvasók számára, de még a genetikával közvetlenül nem foglalkozó orvosok, állattenyésztők és más biológusok részére is ez a világosan megfogalmazott, jól felépített kis

könyv kitűnő áttekintést nyújt a genetika lényegéről, mai állásáról. Bonner munkája nem kerülül meg az olyan — ma még eléggé vitatott — kényes kérdéseket sem, mint a humán-genetika körébe vágó örökletes betegségek és a tökéletlen szétválás, vagy a sarlósejtes vérszegénység, a sokszoros allélok stb. problémái. A gének és az egyedfejlődés című fejezetben foglalkozik a szerző a szerzett tulajdonságok átörökítésének és a citoplazmatikus öröklésnek ugyancsak sokat vitatott kérdéseivel is, majd művét korunk legborzalmasabb örökléstani elményével, a sugársérültek genetikai tragédiájával fejezi be, mely fejezetnek az „Átöröklés és Hirosima” címet adta.



Örvendésnek mondható, hogy a genetika olyan fontos kérdéseiről — mint az átöröklés kémiai alapjaira és az élő sejten való működési mechanizmusaira vonatkozó korszerű megállapítások és aktuális elképzelések —, melyeket az ötvenes évek első felében a személyi kultusz következményeként eluralkodott dogmatizmus folytán nem ismerhettek meg a biológia iránt érdeklődők, most végre — a Gondolat Kiadó jóvoltából — ilyen ügyesen megszeksztett könyvből szerzhetnek róluk átfogó képet az olvasók. Kár, hogy erre a népszerűsítő feladatra nem hazai genetikusaink közül akadt vállalkozó egyén. Dícséret illeti a fordítót és a fordítás szakmai átnézőjét a mű magyar nyelvre történt kifogástalan áttételéért, a kiadót pedig a könyv izléses, szép kiviteléért. Ez utóbbi a szövegoldalak végig műnyomó papíron való tetszetős tipográfizálásában és ügyes ábrávitteleiben nyilvánul meg.

Bizonyosak vagyunk benne, hogy Bonner „Átöröklés” c. munkáját a genetikai kutatások mai állása iránt kíváncsi olvasók nagy érdeklődéssel fogják forgatni s így az első kiadást mielőbb újabb fogja követni.

Dr. Lányi György

## Natural History

(Az Amerikai Természettudományi Műzeum népszerű tudományos folyóirata)

Syd Radinovsky: Kannibálok a pocsolypóban. (73 évf. 9 szám. 16—25. old. 19 képpel.)

Náddal szegett állóvizeinkben egy testvéreit, utódait is felfaló rovar, a viziskorpiók (*Nepidae*) családjába tartozó ragadozó botpoloska, (*Ranatra linearis* és *R. fusca*) él. A *Nepidae* valamennyi faja ragadozó életmódot folytat, a szunyog- és légylárváktól a vízbe esett szárazföldi rovarokig mindent megtámad. Környezetéhez kitűnően alkalmazkodik, barnásszürke színével a fényhatásokat, a víz árnyékos és megvilágított foltjait, a lebegő növényi részeket kihasználva, hegyes „kétcsövű” szipókáját a villámgyorsan megragadott áldozatába döfi. De ez a ragadozó is áldozatává válhat a nálánál erősebbnek, így jár



Kannibál botpoloska (*Ranatra fusca*) első nimfa stádiumú fajtestvérét fogta el

ez a mohó rovar, ha a szitakötő lárvája és a csikbogár felfalja, vagy ha a nála sokkal kisebb parazita vízi atkák ellepik. A pálcika alakú rovar alkata némileg az imádkozó sáskára emlékeztet, a sarló alakú és borotva éles első pár ragadozó láb tibiája, mint a bicska pengéje, illik a kissé kivájt femurba, a középső és hátsó láb hosszú, mászásra, kapaszkodásra alkotott. Az úszó nád- vagy növénydarabokba kapaszkodva a pálcika alakú testet ezek a lábak tartják a víz alatt fejjel lefelé, mintegy 45° szögben. A víz alatt mintegy 30—35 percig bírja ki, így időnként a növénydarabon

nátrafelé mászva légzőcsövét a víz felszínére tolja. A kifejlett rovar áttelel, tavasszal párosodik, majd a nőtény tojócsövének mozgatásával a nád-darabba lyukakat fúr, és azokba egyenként helyezi el kb. 50 ovális, 3 mm nagyságú tojásait. A tojások kétágú, kb. 4 mm hosszú légzőnyúlványa a félig vízbemerült nád- vagy növénydarabról a víz színe fölé emelkedik. 19 napi inkubáció után a kb. 6 mm-es első stádiumú lárvá kikel, majd öt vedlés után fejlődését kb. 80 nap alatt befejezi. A kifejlett rovar ekkor kb. 60 mm. Kora reggel az ébredő rovar „bemelegít”, a zsákmányt a ragadozó lábak két-három alkalommal elszalasztják. De hamarosan a víz is melegebb lesz, és a sarló alakú láb villámgyorsan csap prédájára, amit ha nem nagyon vergődik, mindkét lábával megragadva, a két felső és két alsó állkapocsból alakult tühegyes szipókéval végigtapogat, majd a szipókat az áldozat puha, nem szklerotizált részébe döfi. A maxillákból alakult főszipóka kettős cső, az egyiket nyálal lövell az áldozatba, a másik csövön pedig kiszívja annak testnedveit. Kannibalizmusa következtében érthető, hogy a sok-sok ezer lerakott tojás ellenére az őszi gyűjtés során alig 10—12 példány volt összegyűjtendő.

F. R.

Virgil N. Argo: A fojtogató füge, egy az U. S. A.-ban honos epifita. (73. évf. 9. szám. 26—29. old. 10 képpel.)

A fánlakó növények egy nagy csoportját a fűgefélék igen népes, 1580 fajt felölelő nemzetsége adja. Ezek a növények igen változatosak, a nagy fától a kúszó indáig terjedő formákat találunk közöttük. Mindegyikre jellemző azonban a syconium, a palack alakú, füge-típusú gyümölcs. A bibliai „sycomor” a *Ficus sycomorus*-szal azonos, bár sycamornak nevezik a *Platanus* nemzetséghez tartozó fajfajokat is, minthogy levelük a füge leveléhez hasonló. A gyümölcsként fogyasztott füge, a *Ficus carica* több száz fajtája ismert. Ez jellegzetesen szárazságtűrő, ami a Földközi-tenger menti országokban elfoglalt fontos szerepét magyarázza. Floridában a fojtogató füge (*Ficus aurea*) magját a madarak egy-egy pálma levélalaja közé, vagy a ciprus kéregrepedésébe ejtik. A kis csíranövény hamarosan gyökeret, szárat, levelet fejleszt, és a szárazságnak igen ellenálló. Növekedési erélye egyenesen meglepő, jóformán alig érthető, hogy a növekedéséhez szükséges táplálékát honnan szerzi. Gyökere csakhamar a



gazdanövény törzsén lefut és eléri a talajt. A gyökér így már ásványi tápanyagokhoz és vízhez jut, növekedése meggyorsul, a gazdanövény törzsén lefutó gyökerek dúsán elágaznak,



A *Ficus aurea* levelei és kicsiny, éretlen gyümölcsei

átmérőjükben növekednek, úgy, hogy a gazdanövény csakhamar körülzárva „álkényszerzubbonyba” kerül. A fojtogató füge nem vesz fel táplálékot a gazdanövényen keresztül, azonban az átmérőjében megvastagodott gyökerei annyira összeszorítják a fa törzsét, hogy a vaszkuláris kambium új xilem és floem képzése, és ezzel a víz és tápanyag szállítása megszűnik, a ciprus elpusztul. A pálma szerencsésebb lehet, ha a füge a pálma törzsén, a talaj közelében indul fejlődésnek. A pálma megszűnik lévén, a vezérhajtás új edényfalókat fejleszt és fejlődése jó ideig zavartalan. Ha azonban a füge a pálma levél-korona magasságában kezd csírázni, úgy nevének megfelelően a vezérhajtást hamarosan megfojtja. A füge fejlődése annyira erőteljes, hogy néhány év után az általa létrehozott szövedékben az elpusztult gazdanövény nyomait is alig lehet megtalálni. Valamennyi *Ficus*-faj gumitejet, „latex”-et termel. A kereskedelemben először kerülő gumit a *Ficus elastica* szolgáltatta. A gumitermő fűgét azonban ma már egy kutyatejféle, a *Hevea brasiliensis* kiszorította. Mindez azonban Burma, Ceylon és India tiszteletét a „tudás fája” — a *Ficus religiosa* — iránt nem változtatta meg.

F. R.

vándorol a *Squalus acanthias*, a macskacápákkal rokon tuskéscápa. Zsákmányát — rendszeren heringrajokat — gyakran 1000 darabot is meghaladó csapatban üldözi. A hivatásos halászok ellenséggént kezelik, minthogy a hasznos halak üldözésén kívül a vedlő langusztákat is felfalja, és a hálót is összetépi. Erre mutat, hogy ezen a partvidéken évenként 27 millió tuskéscápa akad fenn, csak úgy véletlenül, a halászok nemesebb halra kivett hálójában. Jelentéktelen mennyiséget élelmezési célra használnak fel. Igen érdekes azonban az, hogy a kifogott halakból mintegy 50 000 db-ot az egyetemek és főiskolák laboratóriumi vásárolják meg anatómiai tanulmányok céljaira.



Az éppen kikelő macskacápák teljes testhossza nem több 28 cm-nél

A tuskéscápánál más haltól eltérőleg, a megtermékenyülés és az embrió fejlődése az anya testén belül megy végbe. A pete az ováriumot elhagyva tyúktojás nagyságú, a petevezetékben hármassával, vékony, átlátszó és rugalmas, szarúszzerű tok képződik körülöttük. Mídon az embriók 9 hónaposak és kb. 6,5 cm hosszúak, a tok felszívódik, a kis halak az anya méhében szabadon mozognak és a szikzacskójukból táplálkoznak. Oxigén- és egyéb anyagcseréjük az anya méhfalán keresztül történik. A megtermékenyülés és a 28 cm hosszú kis halak születése között 22 hónap telik el. Az óceánba jutva magukról már gondoskodni képesek. A kifejlett példány hossza 1 m körül van és súlya 5 kg. A tuskéscápák Carolina, Virginia parti vizeiből április elején indulnak Labrador felé, majd október folyamán megint visszatérnek. A kis halak december-januárban születnek a déli államok jól védett parti vizeiben. Ugyanekkor a hímek és terméketlen nőstények nagyjából 60 km-el távolabb tartózkodnak az óceánban. A különválás oka valószínűleg a kis halak védelme a fajon belül és kívüli kannibálizmustól. Márciusban megindul az új szaporodási ciklus, a hímek visszatérnek

az „aggregény szállásról” és ez az egyedüli időpont, amikor a parti vizekben a nőstények és hímek száma nagyjából azonos. A csáparajokat valószínűleg rendkívül fejlett szaglós érzékük és az „oldalvonallal”, amellyel a víz vibrációját, mélységét megérik, tartja együtt.

F. R.



(Angol magasabb szintű ismeretterjesztő folyóirat)

Myra Willard, Alice Alexander: Űrrakéta felületének fertőtlenítése festékbevonattal. (1964. 202. köt. 4933. sz. 658—659. old.)

Idegen bolygóra leszálló űrrakéták esetében nagy érdek fűződik ahhoz, hogy földi mikroorganizmusok ne fertőzzék meg a területet. Ez két szempontból lenne lényeges:

1. Az élet, illetve az élet előtti folyamatok, a komplex molekulák formulációja és replikációja csak idegen befolyástól mentes környezetben vizsgálható eredményesen.
2. A mikroorganizmusok elszaporodása az idegen bolygó ökológiáját befolytatná.

Ennek megakadályozására a Surveyor holdrakéta belsejét hősterilizálásnak vetették alá, majd a pályára juttatás előtt a rakéta külsejét fertőtlenítő gázzal sterilizálták. Azonban a rakéta külső felületét hővédő bevonattal kellett ellátni, melynek során kiderült, hogy a fertőtlenítő gáz ebbe a védő rétegbe nem képes behatolni. A hővédő réteg káliumszilikát kötőanyag és alumínium szilikát pigment vízben oldható keverékéből állt és a fertőtlenítő hatás céljából ehhez 3,7% formaldehidet keverték. Hat, előzőleg sterilizált alumínium lapocskákat *Bacillus subtilis* vizes szuszpenziójába merítették, majd megszártva a fertőtlenítő hatású hővédő festékkel bevonatták. A lemezeket deszt. vízbe merítve, ultrahanggal a védőréteget ledörzsölték, majd táptalajon tartották 19 napig. A kísérletet 1—4 hétig tárolt festékanyaggal is megismételték. Az 1—4 hétig tárolt fertőtlenítő hatású hővédő festékanyag használata esetén élő spóra kimutatható nem volt. Érdekes módon a frissen készített fertőtlenítő hővédő festék esetében néhány spóra életben maradt, a gátló hatás azonban ekkor is igen jónak bizonyult.

F. R.

Walter, N. Hess: A tuskéscápa rajok vándorlása. (73. évf. 9. szám. 32—35. old. 6 képpel)

Labrador és Virginia parti vizei között évenként mintegy 30 000 km-t

## ИССЛЕБОЦАТЕ ЛЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ВЕНГЕРСКОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ  
НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ. ВЫХОДИТ КАЖДЫЕ ДВА  
МЕСЯЦА В БУДАПЕШТЕ

Год издания X. № 2.

Март—апрель 1965. г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Д-р Кисели, Дердь: Двадцать лет биологии в нашей стране .....	67
Тот, Имре: Ботанический сад в Вацратоте .....	72
Д-р Верче, Альберт: Искусственное поселение птиц является обязательным .....	77
Пинтер, Гельмут (Стокгольм): Цихлиды можно держать в засаженных аквариумах .....	80
Д-р Пастор, Лайош: Птица и ее гнездо .....	83
Д-р Визингер, Мартон: Будапешт и его окрестность с глазами аквариста .....	89
Пензеш, Бетген: Вредно — не вредно .....	94
Д-р Ханко, Бела (1886—1959): <i>Umbra krameri</i> .....	97
Сюч, Лайош: Ухаживание за нашими комнатными растениями весной .....	99
Ковач, Антал и Ковач, Андран: Первое успешное разведение голуби <i>Geopelia cuneata</i> в нашей стране .....	101
Д-р Агочи, Пал: Биологические условия успешного разведения кактусов .....	109

## ИЗ ВСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА

Д-р Анги, Чаба: По делу слонов в одной стране без пыли .....	108
Д-р Лани, Дердь: «Искусственные жабры» .....	111
Альберт, Ласло: Специальные лавки декоративных рыб в Ньюорке .....	112

## ДАВАЙТЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ!

Простой метод определения конституции белых мышей .....	115
Кормление растений сквозь обнаженный корень .....	116
Изучение дифференциации почек яблони .....	116

## ЧТО НОВОГО В НАШЕЙ СТРАНЕ? .....

## ОТ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ .....

## ЧИТАТЕЛЬ СПРАШИВАЕТ — ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ОТВЕЧАЕТ .....

## ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ .....

На обложке: Наша редкая, защищенная птица: *Ardeola ralloides*, нахоливающаяся на гнезде  
Фото: Капочи, Дердь

## EXPLORER

POPULAR SCIENTIFIC BIOLOGICAL JOURNAL  
OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR POPULARI-  
SATION OF SCIENCES. ISSUED EVERY TWO  
MONTHS IN BUDAPEST

Vol. X. No. 2

March—April 1965.

## CONTENTS

Dr. Kiszely, György: 20 years of biology in our country .....	67
Tóth, Imre: The Botanical Garden in Vácrátót .....	72
Dr. Vertse, Albert: Artificial perching of birds being obligatory .....	77
Pinter, Helmut (Stockholm): Cichlids are to be kept even in planted aquarium .....	80
Dr. Pásztor, Lajos: The bird and its nest .....	83
Dr. Wiesinger, Márton: Budapest and its surroundings with the eyes of an aquarist .....	89

<i>Pénzes, Bethen</i> : Noxious — unnoxious .....	94
Dr. Hankó, Béla (1886—1959): <i>Umbra krameri</i> .....	97
Szűcs, Lajos: Looking after our indoor-plants in spring-time .....	99
<i>Kovács, Antal and Kovács, András</i> : Successful breeding of <i>Geopelia cuneata</i> in our country for the first time .....	101
Dr. Agócsy, Pál: Biological conditions of successfully growing cactuses .....	104
FROM ALL PARTS OF THE WORLD	
Dr. Anghi, Csaba: In elephant business in a country free from dust .....	108
Dr. Lányi, György: The „artificial branchia” .....	111
Albert, László: Special shops for pet tropical fishes in New York .....	112
LET US MAKE EXPERIMENTS!	
Simple method of determining the constitution of white mice .....	115
Feeding plants through their freed roots .....	116
Studying the differentiation of buds on an apple-tree .....	116
HOME NEWS .....	118
FROM OUR READERS .....	120
THE READER ASKS — THE EXPLORER ANSWERS .....	124
PERIODICAL AND BOOK REVIEW .....	125

Frontispiece: Our rare and protected bird: the *Ardeola ralloides* ruffling up its feathers on its nest. Photo: Kapocsy, György

## FORSCHER

POPULÄRWISSENSCHAFTLICHE BIOLOGISCHE  
ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GESELL-  
SCHAFT ZUR VERBREITUNG WISSENSCHAFT-  
LICHER KENNTNISSE. HERAUSGEGEBEN ZWEI-  
MONATLICH IN BUDAPEST

X. Jahrgang, N. 2.

März — April 1965.

## INHALT

Dr. Kiszely, György: Zwanzig Jahre Biologie in Ungarn .....	67
Tóth, Imre: Der Botanische Garten in Vácrátót .....	72
Dr. Vertse, Albert: Die künstliche Ansiedlung von Vögeln ist obligatorisch geworden .....	77
Pinter, Helmut (Stockholm): Buntbarsche ( <i>Cichlidae</i> ), die auch in eingepflanzten Aquarien gehalten werden können .....	80
Dr. Pásztor, Lajos: Der Vogel und sein Nest .....	83
Dr. Wiesinger, Márton: Budapest und sein Gegend mit den Augen eines Aquaristen .....	89
<i>Pénzes, Bethen</i> : Schädlich — unschädlich .....	94
Dr. Hankó, Béla (1886—1959): Der Ungarische Hundsfisch <i>Umbra krameri</i> .....	97
Szűcs, Lajos: Frühlingspflege unserer Zimmerpflanzen .....	99
<i>Kovács, Antal and Kovács, András</i> : Die erste erfolgreiche Zucht von der Diamanttaube ( <i>Geopelia cuneata</i> ) in unserem Lande .....	101
Dr. Agócsy, Pál: Biologische Bedingungen der erfolgreichen Kakteenzucht .....	104
AUS ALLER WELT	
Dr. Anghi, Csaba: In Elefantenangelegenheiten in einem staubfreien Lande .....	108
Dr. Lányi, György: Die „künstliche Kieme” .....	111
Albert, László: Zierfischgeschäfte in New York .....	112
EXPERIMENTIEREN WIR!	
Einfache Methode zur Feststellung der Konstitution der weissen Mäuse .....	115
Pflanzennahrung durch befreite Wurzel .....	116
Untersuchung der Differenzierung der Apfelbaumknospe .....	116
WAS GIBT'S NEUES IN UNSEREM LANDE? VON UNSEREN LESERN .....	120
DER LESER FRAGT — DER FORSCHER GIBT ANTWORT .....	124
BÜCHER- UND ZEITSCHRIFTENSCHAU .....	125

Unser Titelbild: Unsere geschützte Vogelrarität: eine *Ardeola ralloides* sich auf ihrem Neste sträubend — Photo: Kapocsy, György

# MAGYARORSZÁGON VÉGVESZÉLYBEN!



A földi kutya  
(*Spalax leucodon*)

Hazánk legérdekesebb kisemlőse. Rejtett életmódja miatt azonban csak kevesen ismerik a föld alatti járatokban élő, gyökerekkel, gumós növényekkel táplálkozó állatot. A modern szántógépek mélyre hatoló talajművelő munkája sajnos egyre jobban veszélyezteti az Alföld alig néhány pontjára szorítkozó hazai földi kutya állományt. Védjük ezt a nemzetközi érdeklődésre számot tartó természeti ritkaságunkat!



(Sterbetz István felvételei)

Ára: 6,50 Ft



„Virágzó Staphelia orchidea”. Csanyiga Rudolf budapesti olvasónk III. díjjal jutalmazott két fotójának egyike (a másikat — „Orrszarvú bogarak” — előző számunkban mutattuk be), a Bűvár 1964. évi fotópályázatán. A felvétel helye: Budapest. A felvétel adatai: Exacta Varex, Flektagon 2,8, 11-es rekesznyílás, 1/25 mp

Indexszám : 25 149