

307.394

Bívár

VI. ÉVFOLYAM

1961

3. SZÁM



2



Etetés. (Visegrád.) *Gadányi György*, budapesti gimn. tanuló jutalmazott felvétele a *Bűvár* országos fotópályázatának fekete-fehér kategóriájában (Exacta Varex II.a. Biotár 2 kisfilmes gép, 1/100 mp, 8 bl., Agfa Isopan F film)

Csigarandevű. (Dömsöd.) *Bognár János* könyvvel jutalmazott felvétele a *Bűvár* országos fotópályázatának fekete-fehér kategóriájában (9×12 cm képméretű Bergheil, 25 cm-es Teledinár)



Bivár

A TERMÉSZETKEDVELŐK VALAMENNYI SZAKTERÜLETÉT FELÖLELŐ
FOLYÓIRAT • A BIOLÓGIAI ÉS AGRÁR SZAKKÖRÖK KÖZLÖNYE

VI. évfolyam, 3. szám

1961. július—szeptember

Főszerkesztő:

Dr. Lányi György

*

Szerkesztő bizottság:

Elnöke: Dr. Boros István

Tagjai:

Dr. Anghi Csaba, Égly Antal,

György Károly, Hankovszky

Dezső, Dr. Kalmár Zoltán,

Dr. Kárpáti Zoltán,

Kovács Antal, Dr. Lovas Béla,

Dr. Móczár László,

Dr. Szabados Antal, Szabó

István, Szűcs Lajos, ifj. Dr.

Tildy Zoltán, Topál György,

Dr. Wiesinger Márton

*

Képszerkesztő:

Földi Miklós

*

Kiadja a Gondolat Könyv-,

Folyóiratkiadó és Terjesztő

Vállalat, Budapest, VIII.

Bródy Sándor utca 16.

Igazgató: Havas Ernő

*

Az Egyetemi Nyomda

mélynyomása, Budapest

*

Terjeszti a Magyar Posta

*

Szerkesztőség:

Budapest, VIII.

Bródy Sándor utca 16.

Telefon: 335—560

TARTALOM

B. A. Szoboljev (Moszkva): A negyedik szovjet Antarktisz-expedíció útjáról	132
Dr. Lukács Dezső: A kozmikus hatások és az állatvilág	136
Márk Gergely: A vadrózsától — a mai „modern rózsákig”	139
Hankovszky Dezső: Hogyan válik teljesen értelmetlenné a „csodálatos” ivadékgondozási őszton a környezet megváltozásával	143
Zsitivay Attiláné: A városi környezet hatása a kiültetett növényanyagra 146	
Kovács Antal: Az álarcos vagy feketefejtű törpepapagáj (<i>Agapornis personata</i>)	150
Dr. Anghi Csaba: A gyapjas csincilla	152
Zsilinszky Sándor: A magyar díszhalenyésztés új alanya: a törpe páncélosharcsa (<i>Corydoras hastatus</i>)	153
Kidáczné, Sulyok Mária: A <i>Peperomiák</i>	155
Steinmann Henrik: Szitakötőlárvák az akváriumban	158
Vásárhelyi István: A szíriai hörccsög (<i>Mesocricetus auratus</i>)	162
Dr. Kalmár Zoltán: A gombák aromatikusan anyagai	164
Gaál József: A kaktuszok oltása	165
Stromf Árpád: Fontos tudnivalók a legerősebben mérgező gombákról 168	
KÍSÉRLETEZZÜNK! Dr. Mándy György: Virágásbiológiai tanulmányok	170
A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL	174
MI ÚJSÁG IDEHAZA?	178
BARKÁCSOLJUNK	183
AZ OLVASÓ ÍRJA	185
KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE	187
IDEGEN NYELVŰ TÁJÉKOZTATÓK	192



CÍMKÉPÜNK:

Álarcos vagy feketefejtű törpepapagáj
(*Agapornis personata personata*) pár.

(Kaposcy György felvétele Kovács Antal
enyézsámadarairól, a szerző hasonló című
cikkéhez, lapunk 150. oldalán.)

Bívár

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat háromhavonként megjelenő folyóirata

★

Egyes szám ára 6,50 Ft

★

Példányonként kapható a hírlapárusoknál

★

Előfizetési díj egy évre 26 Ft, fél évre 13 Ft

★

Előfizethető a Posta Központi Hírlap Irodánál (Budapest, V. József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Csekkszám: egyéni 61 282, közületi 61 066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára)

★

Külföldiek a *Kultúra Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál* (Bp. 62. pf.) vagy külföldi képviselőinél és bizományosainál fizethetnek elő lapunkra.

★

Minden jogot fenntartunk!

★

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem adunk vissza!

★

E SZÁMUNK ÍRÓI:

Dr. Anghi Csaba professzor, lapunk Szerkesztőbizottságának és a TIT Biológiai Szakosztályai Országos Választmánya elnökségének tagja, a Fővárosi Állat- és Növénykert igazgatója, Budapest.

Gaál József nyugdíjas, neves kaktusztenyésztő, Gyál.

Hankovszky Dezső, lapunk Szerkesztőbizottságának tagja, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének titkára, tisztviselő, Budapest.

Dr. Kalmár Zoltán, a biológiai tudományok kandidátusa, lapunk Szerkesztőbizottságának tagja, a TIT Budapesti Gombászati Szakkörének elnöke, mykológus, tudományos főmunkatárs az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézetben, Budapest.

Kiáczné, Sulyok Mária, mezőgazdasági mérnök, a Fővárosi Állat- és Növénykert Pálmaházának és kertészetének vezetője, Budapest.

Kovács Antal, lapunk Szerkesztőbizottságának tagja, neves madártenyésztő, a Gyapjú- és Textilnyersanyag Forgalmi Vállalat igazgatója, Budapest.

Dr. Lukács Dezső, a biológiai tudományok kandidátusa, a Somogy megyei KÖJÁL parazitológusa, Kaposvár.

Márk Gergely, tudományos munkatárs a Kertészeti Kutatóintézetben, Budapest.

Dr. Mándy György, a biológiai tudományok kandidátusa, tudományos kutató a tápiószelei Országos Agrobotanikai Kutatóintézetben, Budapest.

Steinmann Henrik, tudományos kutató a Természettudományi Múzeum Állattárában, Budapest.

Stromf Árpád, gombaszakértő, Budapest.

Szoboljev, B. A., professzor, a IV. szovjet Antarktisz-expedíció vezetője, Moszkva.

Vásárhelyi István, a TIT Borsod megyei Biológiai Szakosztályának alelnöke, zoológus, Lillafüred.

Zsilinszky Sándor, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének alelnöke, neves díszhaltenyésztő, üzemgazdász, Budapest.

Zsitvay Attiláné, mezőgazdasági mérnök, a Fővárosi Kertészet fenntartási ügyintézője, Budapest.

IL C
DAS
RUS
EXPR
for an inq
H OV
ret man i
for
trip sp



СВЕРШИЛОСЬ!
СОВЕТСКИЙ
ЧЕЛОВЕК
В КОСМОСЕ

О ПЕРВОМ В МИРЕ ПОЛЕТЕ ЧЕЛОВЕКА
В КОСМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

**ЛИТЕРАТУРНАЯ
ГАЗЕТА**

Průkopnický čin So
RUDE PR

**УДАЧА ВЕРОВАЯ МЕЧТА ЧЕЛОВЕЧЕСТВА
ПЕРВЫЙ КОСМОНАВТ - ГРАЖДАНИН СССР**

**Современный
Строитель**

Современный человек и прогресс
Современный человек и прогресс
Современный человек и прогресс

СОВЕТСКИЙ ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ

ЮРИЙ ГАГАРИН
ПЕРВЫЙ ПОДОХАЕТ ПАРТИИ И ПРАВИТЕЛЬСТВУ
ТО ЧТО ПОШЛО НОРМАЛЬНО. ЧУВСТВО С
НАШЕГО СТОРО, НАШЕГО НАУКИ,
НАШЕГО ТЕХНИКИ, НАШЕГО МУСЕТРА

НИЗВЕ

СОВЕТСКИЙ КОСМОНАВТ
СОБРАТНИКОВ КОСМОСА
Юрий Гагарин

ЧЕЛОВЕК В КОСМОСЕ!
ПЕРВЫЙ ПЕРВЫЙ ЗВЕЗДОЛЕТА-НАШ, СОВЕТСКИЙ!

Великая победа
важна и труда
МИР РУКОПЛЕЩЕТ
ЮРИЮ ГАГАРИНУ

**КОСМОПОЛЬСКАЯ
ПРАВДА**

Космонавты верны и честны Советскому Союзу
К космосу и прогрессивной цивилизации
Во всем прогрессивном человечестве

ОБРАЩЕНИЕ
Космонавты Советского Союза, граждане Советского Союза СССР и граждане всего прогрессивного человечества

Megyed esztendő múltán is a szenzáció legnagyobb erejével hat ránk JURIJ ALEXEJEVICS GAGARIN őrnagy felejthetetlen hőstette a világűr ember által első ízben történt meghódítása terén, amely megnyitva az ember űrhajózásának nem is oly rég csak a messzi jövő távolában sejtett korszakát, örök időkre bevészte a szovjet tudomány és technika e fényes diadalát az emberiség kultúrtörténetébe.

БОЛЬШОЕ СОБЫТИЕ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

ПРАВДА

12 апреля 1961 года совершился в нашей истории величайший шаг - первый полет человека в космос. Это событие имеет огромное значение для всего прогрессивного человечества.

NEPSZABADSAG

Gagarin őrnagy beszámolója paratlan élményeiről

Dr. Gagarin beszámolója az űrhajózásról az űrben. Ez az első ember a világűrben. Ez a történelmi pillanat.

První člověk ve vesmíru

PRACE

Jedinečná kosmická loď s člověkem odobřila žem a dopředu přitáhla

NEUES DEUTSCHLAND

Einmal in die Weltgeschichte des Sozialistischen Deutschlands

Sowjetunionen sprengt die Welt in Frieden

Beispiellose Tat für den Frieden

DAILY EXPRESS

'Not the right time for an inquiry into the Lords'

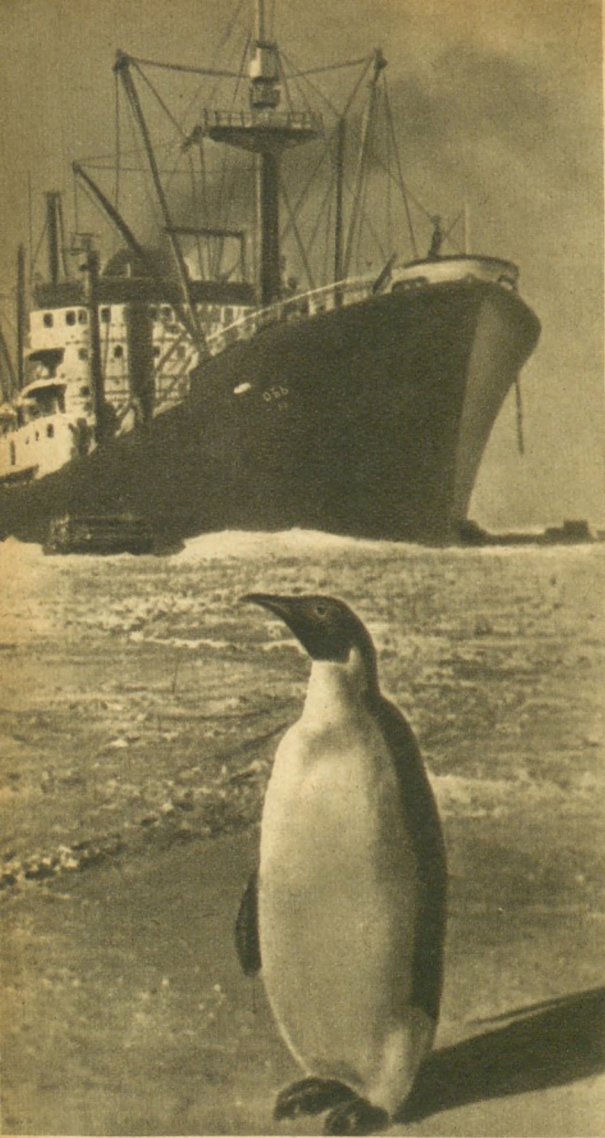
MPs CLASH OVER BEN

Butler's ruling angers Tories

Rocket man is all set for new trip into space

Troop search for boy

COUPLE VAN FROM BOA



B. A. SZOBOLJEV
(Moszkva)



A negyedik szovjet Antarktisz-expedíció útjáról

— A szerző eredeti, másutt még
nem publikált felvételeivel —

Az Antarktisz, a „Fehér Kontinens” Földünk legzordabb része, óriási jégveremként húzódik 14 millió km²-es területen. Jégtakarójának vastagsága általában meghaladja a 2 km-t. E nagy „hidegség”-e miatt igen komoly szerepet játszik az időjárás alakulásában, jelentős befolyást gyakorol a litoszférára, az óceánok életére.

A jégtakaró vizsgálata szempontjából a legérdekesebb területnek a Középső-Antarktisz ígérkezik. Ez a terület azonban viszontagságos éghajlati viszonyai miatt a legkevésbé közelíthető meg, s a sarki kutatások történetében valóban „fehér folt”-nak tekinthető.

A negyedik szovjet Antarktisz expedíció izgalmas kutatási feladatainak megvalósításához, „vadászterületéül”, éppen a Középső-Antarktist választotta.

Az expedíció működését a *Mirnij* kutató állomáson 1959. január 21-én kezdte meg. A *Mirnij* minden „földi jóval” felszerelte expedícióját, értsd ezalatt — jó kapacitású szántalpas vontatókkal, a kutatáshoz szükséges modern eszközökkel, útbaigazítással és még sok minden más egyébbel.

Ugyanakkor megkezdődött a *Mirnij* területén levő jégtakaró gondos, részletes tanulmányozása, ami elengedhetetlenül szükséges volt a Középső-Antarktiszon végzett későbbi kutató munkálatokhoz.

E munkálatok közül kiemelkedik *Ju. F. Durinyin* fiatal kutató új szeizmikus mérése, aki olyannyira tudta tökéletesíteni szeizmikus készülékét, hogy a jégkéreg vastagságát száz és ezer méterekre terjedően pontosan meg lehetett állapítani. A jég sűrűségét ultrahangkészülékkel mérte meg. Együttes munkánk eredményeként

B. A. Szoboljev professzor, a negyedik szovjet Antarktisz expedíció vezetője, a neves sarkkutató tudós ez év márciusában a Kulturális Kapcsolatok Intézetének meghívására Magyarországra látogatott, ahol tudományos kutatásainak érdekes megállapításairól több előadás keretében számolt be. Szoboljev professzor szerkesztőségünket is meglátogatta, ahol előzetes felkérésünkre az alábbi, itt tartózkodása folyamán írt cikket nyújtotta át a *Bűvár* olvasóinak. (A szerk.)

A negyedik komplex Antarktisz expedíció 1959-ben indult el útjára. Az expedíció célul tűzte ki, hogy tudományos kutatásokat végez az Antarktisz jégtakarójának felületével, összetételével és mozgásával kapcsolatban. Az expedíció munkájában, természetesen, hasznosította az előző szovjet expedíciók tapasztalatait.

pedig olyan készüléket konstruáltunk, hogy igen rövid idő alatt meg tudtuk határozni nagy területek szilárd voltát.

Az expedíció glaciológiai útja a következő volt: *Komszomolszkája* Állomás — *Keleti* Állomás — Déli-sark. A Déli-sark irányába a Középső-Antarktiszra való behatolás 3 szakaszban zajlott le.

Az első szakasz 1959 áprilisában kezdődött el. Három hatalmas „*Harkovcsenka*” vontatószánon 90 tonnányi fűtőanyagot juttattunk el a *Komszomolszkájára*. A vontatószánokat otthagytuk és visszatértünk a *Mirnijre*.

A második ilyen nagy rakomány — most már csak 40 tonnányi — 1959 szeptember 29-én hagyta el a *Mirnijt*. Ezúttal élelmiszereket, a szükséges műszereket és a vontatószánook pótalkatrészeinek egész tömkelegét szállítottuk állomáshelyünkre.

A további meghatározott program szerint innen történt az előnyomulás a Keleti Állomás és a Déli-sark irányába. Menet közben az „előre nem látható” meglepetések nem sokáig várakoztatták meg expedíciónk tagjait. Gyakori volt a hőmérséklet —50, —70 fok alá süllyedése. A *Mirnijen* „mindössze” —40 fok volt.* Állandó ádáz küzdelmet kellett vívniuk a kétméteres hófúvással. Vontatószánjaink túlterheltségüknel fogva állandóan megrekedtek. Hol az egyik, hol a másik alkatrész törött el, ki kellett cserélni, majd a motort kellett megjavítani. Naponta 10—14 óra ment emiatt veszendőbe. A nagy időkiesés miatt voltak napok, amikor csak 6—7 km-t tudtunk előre haladni. A harmadik szakasz idejében, amikor az antarktisi nyár elérte tetőpontját, volt legintenzívebb a munka. A szélcsend idejében az expedíció 70—80 km-t is megtett naponként.

A *Déli-sarkhoz* 1959. december 26-án érkezünk el. Előzetesen két kisebb szervíz-állomást létesítettünk 400 és 900 km-es távolságban a Déli-sarktól, ahol felszerelésünk egy részét hagytuk. Az *Amundsen-Scott* állomást teljesen betemette a hó. Az aerológiai viszonyokat és a sarki-fényt tanulmányozó pavilonokban zavartalanul folyt a munka. Már vártak bennünket

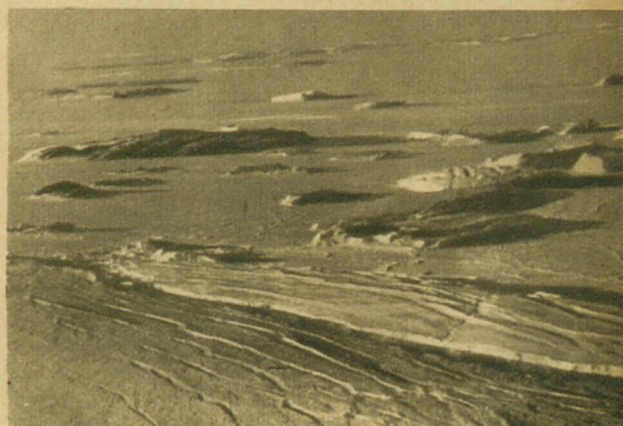
* Négy kilométerrel a tenger szintje fölött az oxigénhiány is hátráltatta előrehaladásunkat.

Repülőgép hoz utánpótlást a déli-sarki *Komszomolszkája* állomásra

A szovjet hernyótalpas sárkikutató járművek telephelye a Déli-sarkon

A szovjet *Mirnij*-település egyik föld alatti házának bejárata, háttérben az expedíció hernyótalpas járműveivel

A hasadékok övezete az Antarktisz peremén. (Légi felvétel)





tudós társaink. Különösen nagy öröm volt számunkra, hogy még szilveszter előtt, december 28-án teljes létszámmal, amerikai tudósok részvételével együtt ünnepelethetők Déli-sarkra való érkezésünket.

A Középső-Antarktiszon végzett valamennyi glaciológiai kutatásunkról, azok eredményéről cikk-szabta lehetőségeink miatt nem számolhatok be. Ezért csak egy-egy fontosabb mozzanatra, illetve kutatási eljárási módra térek ki, egy-egy olyan fontosabb, újabban megállapított tényre, amelyek gazdagítják ismereteinket az Antarktisz csodás „fehér” kontinenséről.

Durinyin, expedíciónk egyik legtevékenyebb tagja, szeizmikus szondálással végzett vizsgálatokat, s megállapította, hogy az Antarktisz jégalatti folyamataira az óceán szintjétől 60–100 méterre van, keletkezése arra az időre tehető, amikor az Antarktida a *Dewis*-zátonyig húzódott.

Gleccser kutatásaink a *Mirnyj* rajonjában kimutatták, hogy a gleccserek szerkezete bizonyos törvényszerűség szerint rétegződik. A felszínről a mélység felé haladva a kristályok mérete egyre nagyobb, vastagabb lesz. A felületi rétegekben a kristályok keresztmetszete 2 és 5 mm között van. A jégtakaró alsó szélétől számítva 25 méteres magasságban a kristályok hártméréte 3–4 cm.

Az Antarktida jégkupolájának közelségében található legelső jég rétegződése 2 méter vastagságú, s ez nem más, mint az édesvíz befagyásának következménye. Ennek alapján feltételezhető, hogy a középső rajonokban a jégpáncél alatt víz található, ami az Antarktida jégkupolájának egyensúlyi állapotát szabályozza. Persze ez az egyensúlyi állapot csak átmenetinek tekinthető, miután igazodik a fagyás és az olvadás időpontjához. A jégtakaró szerkezetének tökéletes felépítésével a *Mirnyj* rajonjában találkoztunk. A jég szerkezetének összetételét, vastagságát ultrahang segítségével lehetett pontosan meghatározni. Az ultrahang terjedési sebessége aszerint változik, hogy milyen vastagságú jég-rétegbe hatol be.

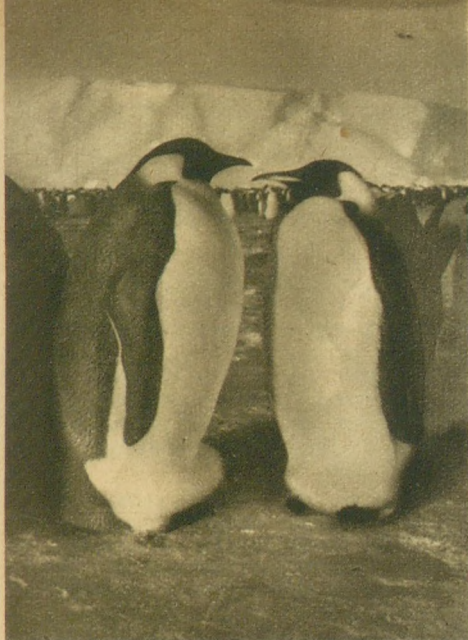
Ultrahang-vizsgálattal sikerült megfigyelni a jégtakaró kristályainak elrendeződését, ami szintén a jégtakaró vastagságától függött. 130 méterre a jégtakaró alsó szélétől

A jégtakaró vastagságának szeizmikus módszerrel történő megállapítása érdekében robbantást hajtanak végre az Antarktisz jegén

Adélia pingvinek (*Pygostelis adeliae*) a IV. szovjet Antarktisz kutató expedíció Mihail Kalinyin nevű jég-törő hajóúrája előtt

A kutatócsoport tagjai egy kis bemelegítő labdarúgó-mérkőzést játszanak az Antarktisz jegén, s ehhez még lelkes „szurkolók” is akadnak, a pingvinek személyében. . .

Halfarkas támad a levegőből az adélia-pingvinek csoportjára

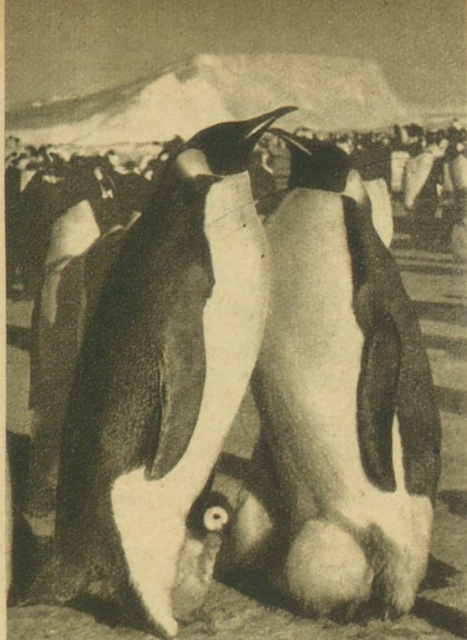


Császárpingvinek (*Aptenodytes forsteri*) tojásaik kikelése közben. Egyetlen tojásukat a lábaik közti tollas bőrréteg melegében tartogatva keltik ki

ez az elrendeződés még kaotikus képet nyújt. A sebesség különbség 25 m/sec-nak felel meg. Tökéletes szerkezeti rendeződést a jég alsó peremétől 75 méterre találtunk. Itt az ultrahang által kimutatott sebességkülönbség 80/sec.

Sz. B. Uhov, expedíciónk másik tagjának megfigyelései szerint a határzóna mentén a szárazföldi jég-viszkozitás koeficiense a terheléstől és a szerkezettől függően ingadozik. Az 50 méter mélyen elterülő jégréteg viszkozitás koeficiense 50-szer kisebb lesz 3 kg/cm²-től 13,5 kg/cm² terhelésig terjedően 25 méterre ugyanilyen feltételek mellett a jég viszkozitás koeficiense kétszeresre csökken, azaz 25-szörre lesz kisebb.

A jégalatti folyammeder vastagsága a Déli-sarkkör és a Komszomolszkája közötti területen alig változik. Maximális magassága eléri a 210 métert, a tengerszint alatti mélysége pedig meghaladja a 290



Császárpingvinek fiókáikkal. A szülők tollmintázatától eltérő rajzolatú kicsinyeket tollas lábszűdjük között melengetik, védelmek a pingvinek e legnagyobb terméti képviselői

mért. A folyamalatti meder 44 %-a tehát a tenger szintje alatt van, 56 %-a — a tenger szintje felett. A *Komszomolszkája* területi részén ezért nem lehetett észrevenni jégalatti nyúlványokat és emelkedéseket.

A fent közölt megfigyelések csupán egy részét alkotják annak a hosszú és fáradságos kutatómunkának, amit a IV. szovjet komplex expedíció végzett az Antarktisz középső nagyterjedésű szakaszán. Az expedíció itt is az Antarktisz jégtakarójában, a jégtakaró szerkezetében végbemenő különböző folyamatokat, változásokat és mozgásokat tanulmányozta. Az adatok feldolgozására most kerül igazán sor, de addig is a tapasztalataink azt bizonyítják, hogy az expedíció elérte kitűzött célját, s a tudományos kutatás egy újabb lépéssel közelebb került az antarktisi rejtelem megfejtéséhez.

(Fordította: Hegedűs György)

Császárpingvin-anya fiókáját táplálja

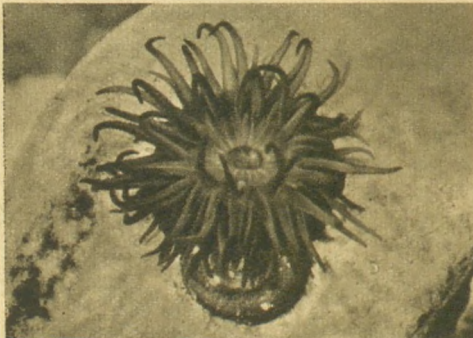
Császárpingvinek sűtkéreznek fiókáikkal az Antarktisz úszó jégmezőjén



A kozmikus hatások és az állatvilág

Az 1961. február 15-én lezajlott napfogyatkozás figyelmünket az égitestek felé fordította. Nagyobb mértékben, mint általában, döbbsentünk rá arra, hogy földönkívüli hatások is érvényesülnek Földünkön.

A kozmikus hatások közül a napfolttevékenység kétségtelenül hat a Földre a sugárzó energiák felhalmozásával. Ez elsősorban az éghajlatban nyilvánul meg.



Bíborrózsa (*Actinia equina* L.) kinyílt állapotban. (Dr. Országh Mihály felvétele)

Már régóta vita tárgya az is, hogy a napfolttevékenység mintegy 11 éves maximum periódusai és egyes járványok fellépte vagy maximuma között van-e összefüggés vagy sem.

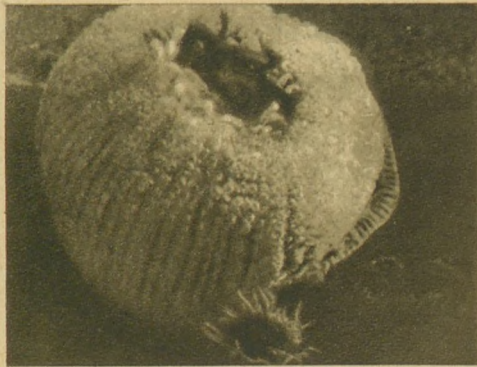
Kétségtelenül beigazolt a Hold hatása az állatokra. A Hold vonzóereje, a légkör és vízburok rendszeres elmozdításával létrehozza az apály és dagály jelenségét. Ez főként a tengeri állatok igényeit és szokásait befolyásolja. A bíborrózsa (*Actinia equina*) virágállat dagálykor az oxigénben és táplálékban gazdag vízben skarlátvörös zömök törzséből szétterjeszti gyengén színezett, áttetszően vöröslő 192 fogókarját. Ezek 6 körben helyezkednek el. A szájkorong alól előcsillanó türkizkék csalánzómbók csoportjai (24) és a széles talpkorong szegélyén végigvonuló türkizkék sáv még szebbé teszik az állatot. Apálykor-, amikor a víz teljesen le is húzódhat a bíborrózsákról — legömbölyödnek. A fogókarok megrövidülnek, a szájkorong befordul a garatba, a szomszédos testfal reáborul a fogókarok koszorújára. Az így összehúzódtott bíborrózsa

szesz paradicsomra emlékeztetnek. Testfelületük tehát jelentékenyen megkisebbedik. Ez védi az állatokat a kiszáradástól valamint az is, hogy bélüregükben víz raktározódik. A szárazrakerülés, illetve sekély vízrétegbe jutás létfeltétele az állatoknak. Az akváriumban tartott példányok is időnként ezért változtatják szintbeli helyüket.

Pieron és Bohn megfigyelései szerint az akváriumban tartott bíborrózsák kifésülése és összehúzódása az árapály ritmusához igazodik. A befogott állatok 2–3 napon át ugyanakkor gömbölyödnek össze és nyújtóznak ki, amikor kint apály vagy dagály van. Bohn kísérletekkel igazolta, hogy az állatok mozgásváltozásait nem az alacsony vagy magas vízállás okozza, hanem az árapállal kapcsolatos parti vízáramlás váltja ki. Még a 8. napon is fél óra múlva összehúzódtak, ha apály idején bocsátott rájuk vízáramot. Ezzel szemben dagály idején az áram hatására csak több óra múlva gömbölyödtek össze.

Tentakulumjait szétártt viaszrózsa (*Anemonia sulcata* PENN.). (Ökördy János felvétele)





Vastagszárú tengerirózsa (*Urticina crassicornis* O. F. MÜLL.) kinyújtózza és összehúzózza

Miért húzódtak össze és nyújtózkodtak ki az akváriumai példányok ugyanabban az időben, mint a szabadon élő *biborrózsák*? A legömbölyödés nyilvánvalóan az említett vízáram és a szárazrakerülés következménye. A Hold vonzása nemcsak arra elég erős, hogy az apály-dagály jelenségét létrehozza, hanem arra is, hogy az állat idegrendszerére hasson. Az idegrendszert ért befolyás és a szárazrakerülés egyidőben történt, így feltételes reflex alakult ki a *biborrózsában*. A holdvonzás az idegrendszeren át az állatban kiváltja az összehúzódnást — mint a kiszáradás elleni védekezési reakciót — az akváriumban is. Az idegrendszert ért hatást (a holdvonzást) azonban az akváriumban nem követte a szárazrakerülés, a kialakult feltételes reflex ennek következtében kitörlődött. Az állat abbahagyta az összehúzódnást, hetek alatt alkalmazkodott az új viszonyokhoz. A különböző virágállat fajoknál ugyancsak ismeretes, hogy a dagály vagy apály szerint kifeszlenek, illetve összehúzódnak.

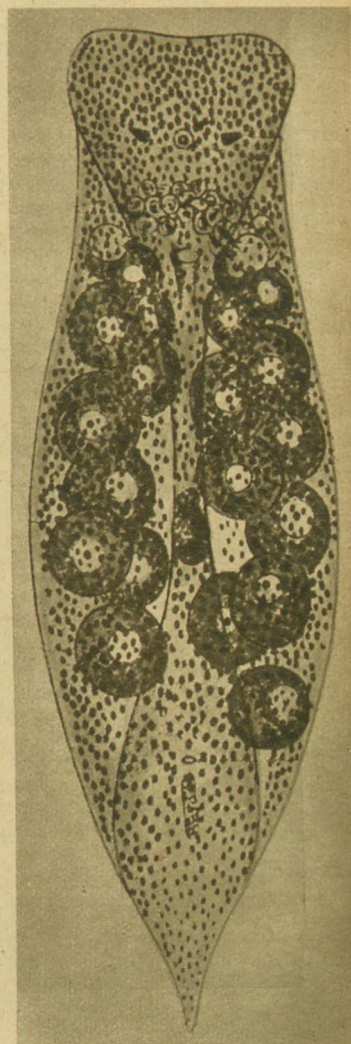
A tengerben élő kis örvényférgen, a *Convolutakon* figyelte meg *Bohn*, hogy ezek az állatok dagálykor beássák magukat a homokba, hogy a hullámok el ne sodorják őket, és csak a következő apálykor úsznak ismét a felszínre. Ezek az ütemes, ritmikus mozgások az akváriumban is megismétlődnek. *Bohn* üvegcsőben helyezte el az állatokat, és azok abban le- és föl vándoroltak. Apály idején a legmagasabban, dagálykor a legmélyebben helyezkedtek el a csőben. Láthatjuk, hogy a *Convolutáknál* is a Hold ugyanolyan feltételes reflexet alakított ki mint a *biborrózsában*.

A Csendes-óceánban a Fidzsi és Szamoa szigetek korallképződményeinek repedéseiben él a *zöld paloló* (*Eunice viridis*) nevű soksertéjű gyűrűsféreg. *Stair* és *Powell*, valamint más kutatók közléseiből tudjuk, hogy minden esztendőben október

végén vagy november elején — vagyis az ottani tavasz közepén —, az utolsó holdnegyed előtti napon szaporodik. Az állat

teste ivarszerveket tartalmazó hátulsó félre (*epitok*) és meddő elülső részre (*atok*) tagolódik. Az említett időpontban az állat teste kettévál a ivaros és meddő rész határán. Az *atok* lemarad és regenerálja a termékeny részt. Az ivartermékeket tartalmazó *epitokok* aktív úszással a felszínre emelkednek napkelte előtt. Mérhetetlen tömegben nyüzsögnek a tenger felszínén. A peték illetve a hím csírasejtek kiszabadulnak az *epitokok* szelvényeiből. Bekövetkezik a megtermékenyítés. Ezután az *epitokok* és peték, még a délelőtti folyamán a tenger mélyébe süllyednek, ahol az *epitokok* el is pusztulnak. Az állatok tehát egy esztendőben kétszer szaporodnak ivaroson, mégpedig a Hold állásához viszonyítva egészen pontosan

A *Convoluta convoluta* L. nevű örvényféreg





A zöld paloló féreg
(*Eunice viridis* GRAY)

meghatározott időben. A második alkalommal mindig nagyobb tömegben rajzik a paloló. A bennszülöttek éppen ezért 'mblole lailai-t' és 'mblole levu-t', kis és nagy palolódót különböztetnek meg. A szigetek lakosságának kedvenc csemegéje a paloló, jól ismerik a rajzás idejét, készülnek is rá. Begázolnak a vízbe, csónakba szállva kiveznek

a tengerre. Hálókival, díszesen kidolgozott kosaraikkal nagy tömegben merítik ki a nyüzsgő epitokokat. Sokan ott azonnal nyersen fogyasztják el azokat. Mások a partokon tüzeket raknak, ott sütik a növénylevelekbe csavart palolókat, és nagy lakomát csapnak. Az öregek és gyermekek ugyancsak részt vesznek a ritka csemegé fogyasztásában. Arhenius megállapította, hogy a Hold okozta légköri elektromosság szabályozza a zöld paloló most megszűnt életjelenségét.

A japán paloló (*Ceratocephale osawai*) júniusban rajzik holdtölte után az első vagy második napon, este 6 és 7 óra között, az apály kezdetével. Az atlanti paloló (*Eunice fucata*) június 29 és július 28 között az utolsó holdnegyed előtt 3 nappal lepi el — A. G. Meyer közlése szerint — a floridai partvidéken a tenger felszínét. Az utóbb említett két fajnál is szakaszos, a Hold járása szerint, a szaporodás.

Ligandre éjjel különböző holdállások idején tengerbe merülő lámpájával csalogattahálójába a tengeri állatokat. Azt tapasztalta, hogy csak bi-

zonyos holdállás idején és csak bizonyos holdhónapban lehet gyűjteni egyes tengeri gyűrűsféreg fajokat (*Harmothoe impar*, *Phyllodoce lineata*, *Perinereis cultifera*).

Az északi hajóféreg (*Teredo norvegica*) nevű kagyló, amely az észak-európai tengerekben honos, lárváit a mi folyami-kagyló-fajainkhoz (*Unionidae*) hasonlóan fecskendezi a tengerbe, *F. Roch* megállapítása szerint azonban szakaszosan a holdjárásnak megfelelően.

A pálmatolvaj (*Birgus latro*) nevű szárazföldi rákfaj Celebeszen, Timorén és az Új-Guineától északra fekvő szigeteken honos. Kókuszdióval, más gyümölcsökkel, ritkán döghússal táplálkozik. A bennszülöttek szívesen fogyasztják, fogságban is szokták tartani, és néhány hétig feltört kókuszdióval hizlalják. A pálmatolvaj szárazföldön él, szervezete alkalmazkodott ehhez az életmódhoz. Peterakáskor kénytelen azonban a vizet felkeresni, mert lárvái csak tengervízben képesek fejlődni. A pálmatolvaj és még 12 ugyancsak szárazföldi rákfaj, bizonyos holdhatásokra megy a tengerbe ikrázni.



A pálmatolvaj (*Birgus latro* HBST.) nevű satnyafarkú rák

A Hold 28 napos keringési idejével (holdhónap) kapcsolatos fényváltozások évmilliók óta „biológiai naptárt” jelentenek. A madarak költési ideje a holdnegyedekhez igazodik 2, 3 vagy 4 hét szerint. Az emlősök vemhességideje ugyancsak 28 nap vagy ennek többszöröse, pl. a házinyúlánál 28, a házimacsskánál 56, az oroszlánál 112, a vaddisznónál 140, a szarvasmarhánál 280, a barna medvénél 224 nap, stb. Az ember terhességi ideje is 280 nap.

Dagály idején, vagyis az erősebb holdvonzásakor gyakoribb a szülések száma. A szarvasbikák bőségében is a Hold szakaszossága megerősödést vagy gyengülést eredményez.

A nő peteérése is 28 naponként következik be. Ezzel kapcsolatban a méh nyálkahártyája vérzés kíséretében leválik. Mindenesetre szükséges itt kiemelni azt, hogy ez a folyamat csak a 28 napos szakaszosságával feltűnő, mert egyébként a holdváltozásokkal közvetlenül nem függ össze. Általánosan ismert ezzel szemben, hogy a holdkórosság betegséget a Hold hatása idézi elő. Az epileptikus rohamok is úgy látszik összefüggésben állnak a holdjárással. Az idegyógyászok szerint a betegek holdtöltekor nyugtalanabbak.

A „hajóféreg” (*Teredo navalis* QUTRF.) nevű kagyló

MÁRK GERGELY

A VADRÓZSÁTÓL

— A szerző eredeti felvételeivel —

A rózsá évezredek óta jelentős szerepet tölt be a kertészeti természetben. Az emberi civilizáció kialakulásakor már megtaláljuk. Az ásatások során felszínre került leletekből megállapítható, hogy a történelmi események feljegyzése előtt már felhasználták díszítési célra. Időszámításunk előtti XVI. századból származó *Minos* egyik falfestménye a krétai Cnossusban, mely 16 szirmú rózsát ábrázol. *Herodotos* időszámításunk előtt kb. 450 évvel írta, hogy *Midas király* kertjében 60 szirmú rózsák virítottak. *Theophrastos* időszámításunk előtt 300 évvel „Vizsgálatok a növények körében” c. művében korának rózsáit 50–100 szirmlevelűnek írja le. *Plinius* „*Naturalis historiae*”-jában 12 rózsát említ, melyek valószínűleg a *Rosa alba*, *R. canina*, *R. centifolia*, *R. damascena* és a *R. gallica* egyes formái. *Seneca* egyik munkájában az első rózsahajtásról tesz említést, amikor télen a lakásokban edénybe ültetett rózsákat meleg

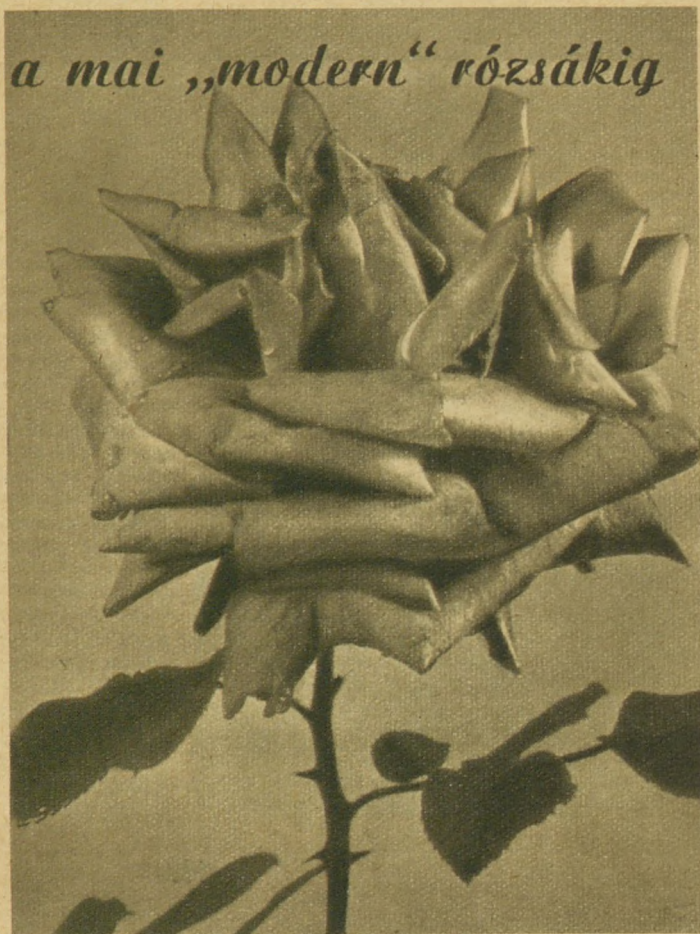
vízzel öntözték, hogy korai virágzásra serkentsék.

A rózsá az emberek figyelmét valószínűleg kellemes illatával és virágának színével vonta magára. A már említett ókori szerzők feljegyzéseiből arra következtethetünk, hogy a legkellemesebb illatú és legélénkebb színű vadon előforduló rózsákat kiválasztották és lakóhelyek köré telepítették.

A rózsá eddigi történetében 3 jelentős rózsakultusz különböztethetünk meg.

Az első rózsakultusz a római birodalom fennállásának idejére esik. A rómaiak a rózsát nagy tömegben használták fel ünnepeiken. Egyes vidékeken jelentős kereskedelmi rózsatermesztés folyt. A római birodalom bukása után a rózsá kultusza évszázadokon keresztül háttérbe szorult, mert a kereszténység a pogány világot

a mai „modern” rózsáig





GARNETTE SUPRÈME FL. (Boerner—Jackson—Perkins, 1955.)

egyik jelképének tekintette és csak mint gyógynövényt tűrte meg a kolostorkertekben. Később azonban a kereszténység egyik emblémájává lett.

A második rózsakultusz az arab birodalom hódításainak idejére esik, mert a mohamedán vallás egyik szent növénye volt és így hódításait a rózsakultusz újabb felvirágzása kísérte. Az ozmán biro-

HOBBY POLH. (Tantau, 1955.)



dalomban folytatódott a rózsák kultusza. Hazánkban ennek emlékét őrzi a Rózsadomb. A *Rosa hemisphaericá*t, *R. foetidá*t, *R. foetida bicolor*t és a *R. moschatá*t termesztették, illetve hozták be Európába is.

A rózsakultusz harmadik felvirágzása a renaissance idejére esik, amikor a kertészeti iránti érdeklődés előtérbe került. Különösen a *Rosa gallica*, *R. chinensis*, *R. spinosissima*, *R. alba*, *R. foetida*, *R. alpina*, *R. arvensis*, *R. Banksiae*, *R. carolina*, *R. cinnamomea*, *R. laevigata*, *R. rubrifolia*, *R. rugosa*, *R. sempervirens* és *R. setigera* voltak a kedvelt fajták.

A harmadik rózsakultusznak Franciaország volt a bölcsője. Innen terjedt át más európai országokba, Észak-Amerikába és Ausztráliába.

Valamikor a *Rosa gallica* L. alkotta a kerti művelésben álló rózsák legnagyobb csoportját. Az 1800-as évek elején ezernél több változata volt ismeretes. Néhány még most is megtalálható a kertekben, mint a *Cardinal de Richelieu*, *Tuscany* stb. Különösen a *R. gallica officinalis*t és változatait kedvelték, melyből a franciaországi Provence-ban gyógyszereket, illatszereket, sőt konzervet készítettek. Ezért gyakran *provinsi rózsának* is nevezik. A *R. centifolia* L. a *R. gallicá*hoz hasonlóan ugyancsak az első kerti rózsák közé tartozott. Változatai nagyrészt mutáció útján keletkeztek.

A *Rosa damascena* Mill. a kereszties háborúk idején vált ismertté. Származási helyének Damaszkuszt gondolták, innen kapta nevét. Az 1700-as évek közepén az egyedüli folyton virágzó rózsza.

A *Rosa gallica* L. és a *R. corymbifera* Borkh. természetes hibridje a *R. alba* L. Korának legelterjedtebb fajtája volt. Még ma is megtalálható kerti változata a *Mme. Plantier*, *Félicité*, *Attila* stb.

A mai kerti rózsák kialakulásának forradalmi időpontja a *Rosa odorata* Sweet és *R. chinensis* Jacq. Európába történt behozatalával kezdődött. A *R. odorata* Kantonból került 1809-ben Európába. Virágának illatáról tea illatú rózsának, majd később tearózsának nevezték. A termesztők és nemesítők érdeklődését folyton virágzó hajlama keltette fel és mesterséges keresztezéssel nagyon sok változatát állították elő. Első, ma is ismert változata a *Safrano* (1839).

A harmadik jellegzetes keleti faj, melynek nagy szerepe volt a mai „modern” rózsák kialakításában, a *R. multiflora* Thunb. Koreából került Európába 1868-ban. Rendkívül alkalmazkodó faj, más fajokkal jól keresztezhető.

A felsorolt fajokon kívül sok, kevésbé jelentős faj is részt vett a kerti rózsák kialakításában.

A rózsatermesztők és nemesítők új színek és formák létrehozására törekedtek koruk kerti rózsáinál. *Laffay* francia kertész a *R. chinensis* Jacq., *R. damascena* Mill., *R. alba* L., *R. centifolia* L., *R. moschata* Herrm., és a *R. odorata* Sweet fajok felhasználásával új kerti csoportnak az alapjait teremtette meg, a *remontáns rózsákét*. 1837-ben kerültek forgalomba az első *remontáns rózsák*: a *Princesse Hélène* és a *Prince Albert*. A csoport hivatalosan elismert első alakja az 1842-ben forgalomba került *La Reine*.

A *remontáns rózsák* legismertebb nemesítője *Eugène Verdier*, aki 1872–1879 között 350 változatot állított elő. A *remontánsok* 1880 körül voltak a legnépszerűbbek. *Jules Gravereaux* 1902-ig 1700 változatot gyűjtött össze a párizsi *Rosarie de l'Haybe*.

A *remontánsok* színskálája szegény volt, a sárga teljesen hiányzott. A csoport átmenetnek tekinthető a régi és a modern rózsák között. Leghíresebb tagja a *Frau Karl Druschki*, melyet *Lambert* 1895-ben állított elő a *Merveille de Lyon* és a *Mme. Caroline Testout* keresztezéséből. Még ma is a legszebb fehér rózsának tekinthető, mert a forgalomban levő többi fehér rózsák rózsaszín, sárgás vagy zöldes árnyalatot mutatnak.

Az 1800-as évek vége felé a *remontáns* és a tea csoport kezdett kimerülni. Az új fajták nagyon hasonlítottak egymáshoz, sőt régi változatokat hoztak új néven forgalomba. Ennek következtében a *tearózsák* iránti érdeklődés fokozatosan csökkent. A nemesítők új utat választottak és a két csoportot, a *remontáns* és a *tea* próbálták összeházasítani. Az új változatok előállítását azonban a véletlenre bízták és nem a jó tulajdonságokkal rendelkező szülőpárokat válogatták össze. Hogy sikert érjenek el, minden rendszer nélkül, nagy mennyiségben vetették el a szabad megporzásból származó magvakat, minden eredmény nélkül.

A rendszeres nemesítési munkát *Guillot* lyoni rózsatermesztő kezdte meg, aki 1867-ben előállította a *La France*-t, állítólag a *Mme Bravy* *tearózsá*ból és a *Mme Victor Verdier* *remontánsrózsá*ból. A *La France* jól sikerült keresztezés, mert külső megjelenésére *remontáns* jelleget mutat, de ugyanakkor *bimbója* és virága a *tearózsára* emlékeztet. Triploid kromoszóma szerelvénye (*Wyle*, 1954) egy, genetikailag is új csoport elindulását bizonyítja. Az új csoport triploid jellege sterilítást jelentett és 25 éven keresztül új fajtákat csak a *tea*- és a *remontáns rózsák* újrakeresztezésével tudták előállítani. Csak nagy nehézségek árán sikerült a nemesítőknek egy-néhány tetraploid *teahibrid* változatot előállítani. Az ily módon visszanyert termé-



CAPRIOLE POLH. (Tantau, 1956.)

kenység következtében meggyorsult az új változatok előállítása.

A *teahibrid rózsák* a kerti rózsák között elfoglalták a vezető szerepet, mert egyesítették magukban a *tearózsák* állandó virágzási hajlamát és a *remontánsok* szívósságát és erősségét. E két tulajdonság egyesítése hosszú időre biztosította a *teahibridek* elsőbbségét.

Az első *teahibrid virágok* minősége meglehetősen gyenge volt. Ezt bizonyítja az is, hogy a 150 változatból mintegy 3 maradt csak fenn, mint a *La France*, *Kaiserin Auguste Viktoria*, és a *Mme Caroline Testout*.

AZTEC TH. (Swim—Armstrong, 1957.)





BALLET TH. (Kordes, 1958.)

A sárga szín ebből a csoportból is meglehetősen hiányzott. A leggyakoribb a piros, rózsaszín és a fehér, míg végül is *Pernet-Ducher* francia nemesítőnek sikerült a *Rosa foetidával* keresztezni az *Antoine Ducher-t*, melynek eredménye a sárga virágú *Soleil d'Or* lett.

Ezzel egy új, de rövid életű csoportnak rakta le alapjait, melyet róla *pernetianák*-nak neveztek el. Az új csoport jellemzője a ragyogó sárga és narancs szín, gyakran kevert színek, erős tüskézettség, a feketefoltosságra való hajlam és az illat hiánya.

További teahibrid keresztezésekkel sikerült a kedvezőtlen tulajdonságokat kiküszöbölni. Később a két csoport annyira összeolvadt, hogy határozottan már nem

lehetett elkülöníteni, ezért mint külön csoportot megszüntették és a *teahibridek* közé sorolták.

A teahibrid csoport 1910 után gyorsan fejlődött és színekben gazdagodott. Az új változatok sok tulajdonságban felülmúlják elődeiket. A csoport nemesítésével nagyrészt francia nemesítők foglalkoztak. Több, mint 4000 változatot állítottak elő.

A csoport kialakulásához az első magyar rózsanemesítő, *Geschwind Rudolf* is eredményesen járult hozzá, különösen a *Grassan Teplitz* előállításával (1894). Ez a változat korának nagy szenzációja volt és a későbbiek folyamán jónéhány fajta őse lett, pl. *Blaze*, *Hugh Dickson*, *Defiance*. Sajnos, *Geschwind Rudolf*-ról az utókor nagyon megfeledkezett, annak ellenére, hogy az 1800-as évek végén számtalan új fajtát állított elő és a nemesítésben világviszonylatban is elismert munkát végzett. A külföldi irodalom még ma is őt, általa előállított fajtát tart nyilván. Említésre méltó még *Magyar Gyula* és *Mühle Arpád* nemesítési munkája.

Korunk nemesítői közül a két évvel ezelőtt fiatalon elhunyt francia *F. Meilland* munkája a legszámottevőbb. Az utóbbi idők legjobb rózsáját állította elő, a *Peace-t*, melyet később a *Baccara* követett. A *Peace* a *Joanna Hill*, *Charles P. Kilham* és a *Margaret McGredy* keresztezéséből származik.

Az utolsó két évtizedben a nemesítés új irányt vett. Míg régebben a színváltozatok minél szélesebb skáláját igyekeztek előállítani, addig ma egyre inkább a *rezisztencia-nemesítés* kerül előtérbe.

Fontossági sorrendben a *polyantha*, *polyanthahibrid* és *floribunda* csoport következik.

(E további csoportokról, valamint a rózsanemesítés technikájáról, módszereiről, a szerző folytatólagos cikk keretében számol be olvasóinknak. A szerk.)

A Lánchíd oroszánjainak „elődei“

1554-ben a szász választófejedelem parancsára Drezdában az Elba-hídhöz oroszánokat helyeztek. Az oroszánok a hídörházikóban nyertek elhelyezést. Ezek az állatok szolgáltak *Clark Adámnak* például a budapesti Lánchíd tervezéséhez, illetve művészeti díszítéséhez mintául. A drezdai oroszánokat hivatalosan a „Brückenlöwe“

(„Hídoroszlán“) elnevezés illette. Ezekből az oroszánokból alakult ki az 1612-ben Drezdában létesített egzotikus állatkert, majd folytatólagosan a mai korszerű állatkert is, amelynek ebben az évben ünneplik 100 éves fennállását.

A. Cs.

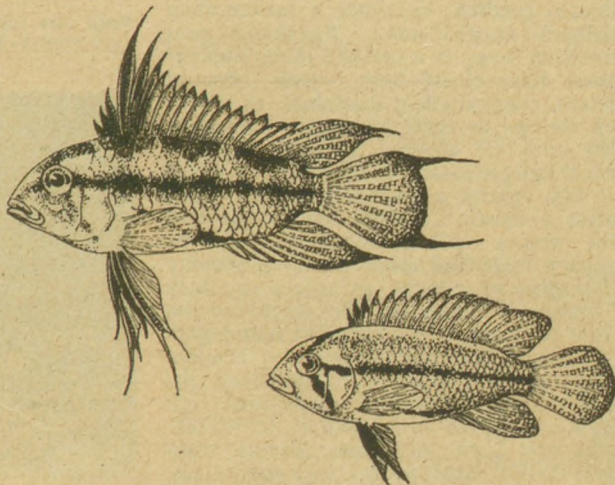
Hogyan válik teljesen értelmetlenné a „csodálatos” ivadék gondozási ösztön a környezet megváltozásával

Az élők világában az ivadék gondozás legkülönbözőbb formáival találkozhatunk. A fűrészdarázs az élő hernyó testébe rakja petéit, hogy a kikelő utódok élelmét a hernyó teste biztosítsa, a trópusi talpas tyúkók egyes fajai korhadó lombtörmelék közé ássák tojásaikat és a korhadás, rothadás melegére bízzák a tojások kikelését, az ausztráliai kenguru bőrzacskójában (erszényében) védi meg gyámoltalan újszülöttjét. Az ivadék gondozás a halak bizonyos fajainál is megtalálható és módja családonként vagy fajonként más és más lehet. A labirinthalak jelentős része habfészket épít, a bölcsőszájú halak mindkét nembeli ivadék gondozása elég jellemző a családra, de nem általános, mert egyik-másik fajnál nem mindkét szülő vesz részt az ápolásban. Ha mélyebben meggondoljuk, hogy az elevenszülő fogaspontyok úszásra, táplálkozásra képes, viszonylag fejlett ivadékot hoznak a világra, nyugodtan mondhatjuk, hogy az elevenszülés ténye maga is ivadék gondozás gyanánt fogható fel.

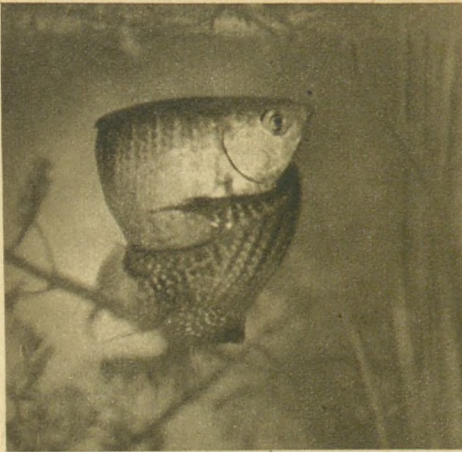
Az ivadék gondozás a természetben a környezet hatására alakult az egyes fajokra jellemzően ilyen vagy amolyan formában. Biztos azonban, hogy az ivadék gondozásnak egy bizonyos formája természetes élettérben azonos fajoknál ugyanaz. Még véletlenül sem fordulhat elő, hogy ugyanazon fajhoz tartozó halak az ivadék gondozásnál másként viselkedjenek, más szokásokat vegyenek fel, mint ami fajukra jellemző.

A mesterséges környezet, a természetellenes körülmények hatására azonban az évezredek óta kialakult ivadék gon-

dozási ösztön nem mindig érvényesül szabályosan, hanem az állat viselkedésében újszerű a rendestől eltérő jelenségeket figyelhetünk meg. Hogy ez mennyire így van, szabad legyen előljáróban arra utalnom, hogy egyes — egyébként ivadék gondozó — halfajok esetenként fellépő kannibalizmusa is a megváltozott, természetellenes környezet következménye. A természetellenes környezet egyébként az ivadék gondozást a legkülönbözőbb formában, sokszor igen komplikált módon befolyásolhatja. Állításaim bizonyítékául hallgassák meg a kakadu törpetarkasügérekénél (*Apistogramma cactuoides* HOEDEMANN) való érdekes tapasztalataimat. Az 1960-as év nyarán a fent említett *Apistogramma* faj egy párjával két ízben eredményes tenyésztést folytattam. Az ivások után a tenyészpárt egy kb. 35 literes társas medencében helyeztem el, ahol rajtuk kívül öt darab *Moenkhausia sancta filomena* jól megtermett példánya és két pár *H. flammeus* úszkált. Az idő már őszre járt, a medence vizének hőmérséklete 22 °C körüli volt. Egyik napon megfigyelhettem, hogy *Apistogramma*im egy andezitszikla oldalát szorgalmasan tisztítják. Az állatok kiszinesed-



Kakadu törpetarkasügér (*Apistogramma cactuoides*) pár. Felül a hím, alul a kisebb nőtény látható. (Hans Frey rajza)



Ikrázó törpe gurámi (*Colisa lalia*) pár. (Az Akvárium c. filmből)

tek, a hím testén a foltok sötétbarnává, az úszók színe pedig halvány ibolyaszínűvé vált. A jóval kisebb nőstény alapszíne élénk citromsárga, a rajzolat majdnem fekete. A nász készülődését a halak izgatott mozgása jelezte, valamint az, hogy az ivóhely megközelítését az *Apistogrammák* a többi hal számára fenyegető viselkedéssel és egy-egy odacsapásukkal meggátolták. Másnapra a halak leívtak, a pirosasrózsaszínű ikrákat csak a nőstény hal őrizte, bár láthatóan a hím is ki akarta venni részét a munkából de a nőstény nem engedte az ikrák közelébe, egyedül legyezte azokat és a legharciasabban védelmezte az akvárium többi lakójától. Harmadik napon midőn az ikrák már kipattantak, az anyállat gondozása és féltő őrizete még intenzívebbé vált. A hetedik napon a kicsinyek elúsztak, illetve lehullottak az andezitszikla mellett vájt gödörbe, majd rövidesen táplálkozni kezdtek, vadásztak a medencében található ázalékállatokra. Egyáltalán nem reméltem, hogy ez a család a társas medencében felnevelhető lesz, mégis kíváncsi voltam, mennyi ideig maradnak az ivadékok életben és ezért elkezdtem a medencébe apró élő eleséget adagolni. Az ivadékok szorgalmasan táplálkoztak, az anyahal úgy vezette a medencében őket, mintha kottlós a csibéit. A többi idegen hal meg sem meri a családod közelíteni, mert ha mégis a család közelébe úszna, a nőstény villámgyorsan odavág és máris repülnek a vízben a pikkelyek. Rendkívül érdekes a hím hal szerepe. A nőstény őt sem engedi a kicsinyek közelébe, de ő ennek ellenére részt vesz a gondozásban, messziről űzi el a családod fenyegető idegeneket. Így folyik ez vagy 10–12 napon át, az ivadékhalk már lassan kezdenek „anyjuk szoknyája mellől” elkalandozni. Úgy gondoltam,

az lesz a kis család tragédiája, hogy a gondos öregek nem lesznek képesek a szerte úszó kicsinyeket megvédelmezni. Igen érdekes helyzet alakult ki. A szülők az akvárium egy-egy táját, ahol a kicsinyek szer-teúszkáltak valósággal blokád alatt tartották. Az őrzés a szülők és különösképpen a nőstény védelmező kedve szinte a maximumra fokozódott. Az akvárium idegen lakói végül is egy sarokban voltak kénytelenek meghúzódni, az anyahaltól való félelmükben még az elkalandozó, prédának kinálkozó kishalakat sem merték elkapni. Így aztán — „csodák csodájára” — veszteség nélkül felnőtt az *Apistogramma* család a társas medencében. Midőn az ivadékok nagy része elérte az 1 cm nagyságot az *Apistogramma* pár újabb íváshoz készülődött, bár ekkor már a 35-literes akvárium lakóinak száma meghaladta a 60 darabot. Az ívás pár nap múlva következett be. Az *Apistogramma* nőstény újból az andezitsziklára rakott ikráit őrizi. De mi lesz ha kikel az ivadék? Vajon az ivadékgondozási ösztönnek az előbbieken elmondott ragyogó példáját adó anyahal hogyan fog viselkedni? Vajon elűzi-e az újabb ivadéktól a nemrég még féltve őrzött „serdüülő gyermekeit”? Minden várakozás ellenére nem ez történt. A nőstény hal éppen úgy, mint az előző alkalommal, elűzte a medencében levő idegen halakat és saját hímjét is. De nem úgy az előző ívásból származó ivadékait. Ezek az állatok nyugodtan úszkálhattak az ivóhely közelében, az anyahal mintha nem is látná őket, rájuk sem hederített. Az ivadék *Apistogrammák* az ikrákat — amíg a peteburok fel nem pattant — semmibe sem vették. De a kikelés után, különösen mikor a nőstény az idegen fajú halak elűzésével volt elfoglalva, el-elcsipegették és végül is a pusztulás lett a második ivadék sorsa. Mi a magyarázata ennek a

Petét őrző széleshomlokú tarkasügér (*Aequidens latifrons*) hím. (Az Akvárium c. filmből)



rendkívül furcsa viselkedésnek az anya részéről? Talán olyan fokú „intelligenciával” rendelkezne, hogy mérlegelni tudta volna azt, hogy a saját, későbbi ivadékait fel kell áldozni, hogy az előzőt megkímélje? Vagy talán abban bízott, hogy az idősebb testvérek tekintettel lesznek a kisebbekre? Nem! Ilyen „intelligenciát” nem tulajdoníthatunk sem egyik, sem másik halnak. Itt mindössze a természetellenes környezet szülte rendkívüli körülmények között módosult ivadékgondozási ösztön jelenségeivel találkozunk. Ilyen helyzet, mint amió az akváriumban volt, a szabad természetben nem fordulhat elő. Már az első generáció életbenmaradásához is a rendkívüli körülmény adja a magyarázatot: az idegen halak a szüntelenül támadó nőstényháltól olyan nagy mértékben voltak megfélemlítve, már a kezdeti időszakban, hogy később már a védtelenül szerte úszó kicsinyeket sem merték megtámadni. A természetben egy ilyen család sorsát nem mindig ugyanazok a halak veszélyeztetik, amelyek már megtanulhatták, hogy nekik ezeket a kis halakat nem szabad bántani, mert az ilyen kísérlet az anyahal támadását vonja maga után. A természetben persze sok hal áldozatává lesz a rablóknak. Dehát jut is, marad is. Ami pedig az anyahalaknak az első generációhoz való magatartását illeti, erre az a magyarázat, hogy a szűk, zárt környezetben az anyahal és az első ivásból származó ivadékok között az ivadékgondozási ösztönből eredő rendkívül szoros kapcsolat nem tudott megszakadni, nem tudott felbomlani, s amint látjuk, a következő generáció pusztulásához vezetett. A szabad természetben ilyen eset sem fordulhat elő, mert a kis halak már két hetes korukban elszéledtek volna és



Táplálékát kereső négyhetes csíkos törpetarkasügér (*Nannacara anomala*) ivadék. (Barcza László felvétele Dr. Lányi György akváriumából)

a továbbiakban megszakadt volna az anyjukkal való kapcsolat.

A fent leírt érdekes esetből láthatjuk, hogy az ivadékgondozási ösztön vagy a fajokra jellemző tulajdonságok a természetes viszonyok közt a faj fennmaradását segítik elő, tehát hasznosak az adott viszonyok közt. Mihelyt azonban kiragadjuk az élőlényt abból a milióból, amelyhez ösztöneivel évmilliók során alkalmazkodott, a hasznos ivadékgondozási ösztön megnyilvánulásai egyszerűen teljesen értelmetlenekké válnak.

A világsajtó hasábjairól...

A Föld lakossága 2000-re 4475 millió lesz, állapították meg szovjet megfigyelők. A Földön óránként 5000, s évenként kb. 43 millió ember születik. (*Nauka i Zsizny*)

A madarak magassági rekordja nem egyforma. Madártani kutatók nemzetközi megfigyelései szerint a vadludak tartják a magassági rekordot, amelyek a Himalája felett 9000 méter magasságban repülnek. (*Times*)

152 új, nemesített növényfajtát termeltek ki Bulgáriában a mezőgazdasági kutató intézetek munkatársai az elmúlt 15 év alatt. (*Rabotnicseszko Delo*)

Az érdeklőhelyek felkutatásánál a növények jó és eredményes segítő társnak (bioindikátoroknak) bizonyulnak. A kutyatej pl. olyan helyen fordul elő, ahol sok a magnézium, ibolya ott található, ahol sok a cink, egyes mezei virágok pedig a vasban gazdag területet szeretik, francia kutatók megállapításai szerint. (*l'Humanité*)

A VÁROSI KÖRNYEZET HATÁSA A KIÜLTETETT NÖVÉNYANYAGRA

Utóbbi években az ipar fejlődése és a városok kialakulása igen nagymértékben gyorsult. A város élettere mind talajában, mind éghajlatában a természettől elszakadt. Ez az eltolódás annál nagyobb mérvű, minél népesebb, kiterjedtebb és korszerűbb a város. Az élettér eltolódása igen súlyos terhet ró a városlakókra, emberre, állatra, növényre egyaránt.

Az ipar energiaszükségletének biztosítására felhasznált üzemanyag, az ipartelek káros kibocsátásai, korom, pernye, égési gázok, a forgalom keltette bűz, por, zaj és füstgázok e biológiai terheket fokozzák.

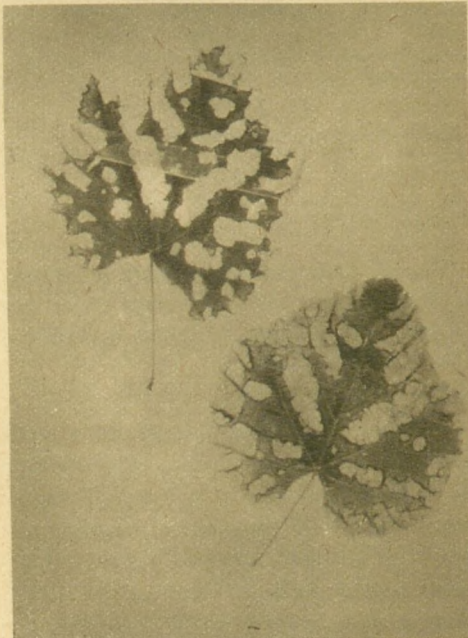
A szennyeződés mértéke, különösen a nagyarányú ipari fejlődés, a városok növekedése, zsúfoltsága, a gépkocsiforgalom emelkedése következtében állandó növekvő tendenciát mutat. Így pl. Budapest ipara az 1938-as évhez viszonyítva három és félszeresére nőtt. Az 1933-as évben, még csak 2,3 millió, ma már 8 millió tonna szénét használnak fel.

A por, a veszélyes, mérgező vagy rákkeltő anyagok, mind idősebbé teszik az egyre nagyobb problémát okozó levegőszennyezettség kérdésének megoldását.

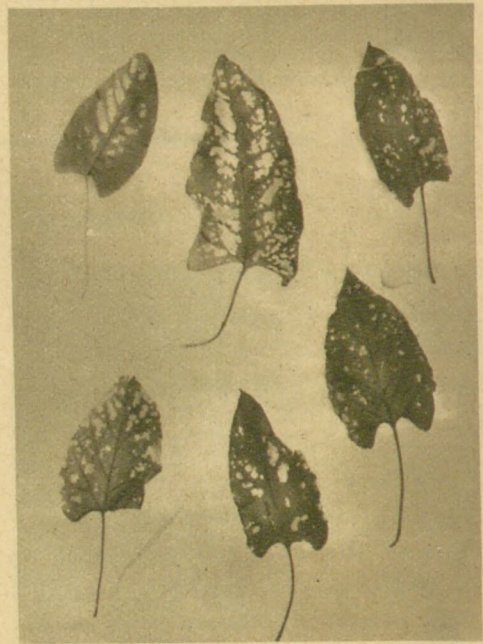
Hatékony elhárítást vagy mérséklést a technológiai módszereken kívül elsősorban csak zöldterületi megoldásokkal lehet elérni. Hatékony zöldterületeket csak olyan növényzetből lehet telepíteni, mely maga is eltűri a város szélsőséges igénybevételét, különösen a levegő szennyezettségét.

Annak megállapítása, hogy melyik növény telepíthető, igen nehéz feladat. Sokszor csak másodlagos kémiai, fizikai, fiziológiai folyamatokat vált ki a levegőszennyeződés. A növényeken olyan szimptomák lépnek fel, melyek más okokra is visszavezethetők.

A növény a természetet képviseli a környezetben. Egy város szépségét nagyban emeli és javítja, ha fásított utakkal összekötött parkok, kertek az épületek merev vonalait feloldják.



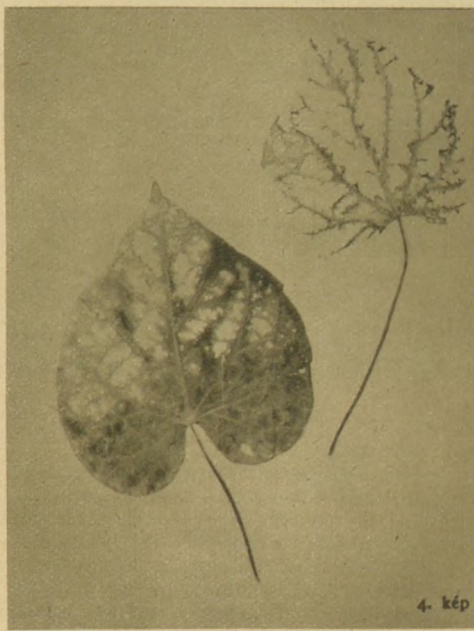
1. kép



2. kép



3. kép



4. kép

A nagyváros elképzelhetetlen növény nélkül. Az is fontos, hogy ezek a növények milyen állapotban vannak. Beteg, satnya növény nem üdítő látvány és azt a feladatot sem tölti be, amire hivatott.

Tudnunk kell tehát, hogy arra a növényre amit telepítünk, a városi környezet milyen hatást gyakorol. Melyik az a növény, amely csekély károsodással vagy éppen minden károsodás nélkül elviseli a nem természetes környezetet? Ez a városi környezet milyen mértékű és milyen természetű károsodást idéz elő a növényzeten?

Irodalmi adatok és igen kevés hazai megfigyelés alapján tudjuk, hogy a növények a városi légtér hatására gyér lombosodást, kevés és kevésbé díszítő virágokat hoznak, a terméshozamok csökkennek, a termések külső felületén és belső anyagaiban is változások tapasztalhatók.

Ipari göcök, gyárak közelében, ahol a szennyező anyagok koncentrációja magasabb, a leírt tünetek mellett, a leveleken elefántcsontszínű, vörösbarna stb. foltok mutatkoznak, amelyek a túhegynagyságtól egészen addig terjednek, amíg az egész levél már csak a levélelér látszanak zöldnek. Egyes növényeken a kár nem folt formájában, hanem a levélszéleken illetve a csúcstól befelé sárgás vagy vörösbarna szegély formájában jelentkezik. A levelek elszáradása lombhulláshoz vezet.

A korai lombhullás a növekedés, az életképesség — betegségekkel, faggyal, szárazsággal szembeni ellenállóképeség csökkenése jellemző a városi növényzetre. Ezek a tüneteken kívül még sok más

belső és külső elváltozást is észlelhetünk a növényeken.

Budapest területén a levegő szennyeződése nem azonos, még egy adott helyen is eltérést mutat. Pl. igen magas a kén-szennyeződés az óbudai és újpesti Hájógyár — Gázgyár és más óbudai és újpesti gyárak környékén. A másik erősen szennyezett terület Budapest középső részén a Hungária körút és Duna által határolt részen van. A harmadik legnagyobb kiterjedésű terület a IX., XIX., XX. kerülettől Csepelen keresztül egészen a kelenföldi üzemekig tart. Ezen a részen különösen kiemelkedő helyek vannak mint pl. a Kén utca — Illatos út — Határ út — Csepeli Vasmű. A pályaudvarok, hajóállomások környéke ugyancsak erősen szennyezett.

A többi szennyező anyagnak is megvan az előfordulási helye, legtöbb esetben ugyanaz mint a kénnek.

Mivel a levegő szennyezettsége nem egyforma, így a növények állapota sem egyforma Budapest egyes területein. Megfigyeléseim szerint pl. a Hungária Vegyiművek és a Bp. Kénsavgyár környékén károsodik legnagyobb mértékben a növényzet. Ennek oka valószínűleg az, hogy a levegőszennyeződés értéke esetenként igen magasra emelkedik. A gyár környékén igen kis számú és fajú növény él, a megélvőkön pedig az előzőekben leírt tünetek figyelhetők meg. A leveleken levő égési foltok még kb 1500—1800 m távolságban is megtalálhatók a növényeken. Itt pl. a szőlő levelein az erek között elefántcsont-

5. kép



6. kép (A képek magyarázatát lásd a szövegben. A szerző felvételei.)

színű, okkersárga, később megbarnuló foltok keletkeztek (1. számú fénykép).

A Csepeli Papírgyár környékén is hasonló volt a helyzet néhány évvel ezelőtt. Az utóbbi 1–2 évben a gyár olyan tisztító berendezéseket szerzett be, amelyek a füstben levő nagy mennyiségű szennyező anyag nagy részét abból kiszűri. Az uralkodó szélirányban még most is erősen károsodik a növényzet. Így pl. a *Polygonum baldschuanicum* (turkesztáni keserűfű) és az *Ipomoea purpurea* (hajnalka) levelén foltosodás látható, mely később az erek kivételével az egész növényre kiterjed. (2–3–4 sz. fénykép.) Az 5. sz. fényképen a korai lombhullás jelenségét láthatjuk. A gyümölcsfákon már július végén alig van levél.

Közepes szennyeződésű területeken a növények betegesek, azonban itt nem tapasztalható a levelek foltosodása.

A tisztább levegőjű, kevésbé beépített, ipari góctól távolabb fekvő pesti, budai területek növényzete normális működésű.

A leírt tünetekből nem lehet konkrétan arra következtetni, hogy az egyes elváltozásokat a kéndioxid, klór, sósav vagy pedig más szennyező anyag okozta-e? Az egyes szennyező füstforrások igen közel vannak egymáshoz, emellett egy füstforráson belül is többféle szennyező anyag keletkezik. Így az egyes szennyező anyagok hatását külön-külön megfigyelni, azokat egymástól elkülöníteni nem lehet, a kárképek összemosódnak.

Az általam megfigyelt területeken kéndioxid és klór hatása észlelhető valószínűleg, feltehető azonban az is, hogy egyes helyeken, pl. a XX. kerületben a fluór is közrejátszik a kárképek kialakításában. Egy-két kivételtől eltekintve a megfigyelési helyeken a levegő-szennyeződés értéke magas, a megengedett határértéket jóval felülmúlja.

Irodalmi adatokban részletes felsorolást találhatunk a füstgázoknak ellenálló

	Megengedett érték	Meglevő érték
SO ₄	0,25 mg/m ³	0,36—1,26 mg/m ³ -ig
Cl ₂	0,03 mg/m ³	0,18—1,60 mg/m ³ -ig

növényekről. Ezeket az adatokat azonban mechanikusan, minden kritika nélkül átvenni nem szabad. Ezek a megfigyelések más éghajlati, talajtani, légszennyeződési adatokra vonatkoznak és sok esetben olyan növényeket is felemlítenek, amelyek nálunk ritkaságszámba mennek. Sok növény ellenállóképessége megegyezik az ott felsoroltakkal, de eltérések is vannak. Pl. ezek a szerzők mint igen érzékeny növényeket említik az *Amorpha fruticosa*-t, *Cydonia oblonga*-t (birs), *Celtis occidentalis*-t (ostorfa), *Koelreuteria paniculata*-t (csörgőfa), *Hibiscus syriacus*-t (mályvacserje), *Hippophaë rhamnoides*-t (homoktövis). Ezekkel a növényekkel én mint füstgáz-ellenállókkal találkoztam. Mint ellenálló növényt említik pl. az *Acer pseudoplatanus*-t (hegyi juhar), *Laburnum anagyroides*-t (aranyeső), *Laburnum alpinum*-ot, *Ribes alpinum*-ot. Nálunk ezek a növények a szennyezett levegőjű területeken foltosodnak vagy elpusztulnak.

Saját tapasztalataim alapján — természetesen amennyire ezt egy rövid megfigyelési idő lehetővé teszi — összeállítottam az ellenálló fajokat. A növények elbírálására kategóriákat állítottam fel:

1. Ellenálló növények.
2. Kevésbé ellenálló növények.
3. Érzékeny növények.

Az első csoportba a teljesen ellenálló növényeket soroltam. Azonban ezek a növények sem bizonyultak egyformáknak, itt fokozatokat is kellett felállítani, hogy jobban kidomborodjék az eredmény:

- 1/a Teljesen ellenálló növények.
- 1/b Ellenálló növények.

A második csoportba a kevésbé ellenálló növények tartoznak. Ide azokat a növényeket

soroltam, amelyeket az erősen fertőző füstforrások közelében is megtaláltam, de károsodtak vagy feltosodtak.

A harmadik csoportba tartoznak az érzékeny növények, amelyek elpusztulnak a szennyezett levegőjű területeken.

A megfigyelt helyeken az ott talált növények viselkedése alapján a következő sorrendet állítottam össze:

1/a. Teljesen ellenálló növények

Ailanthus altissima (bálványfa)
Elaeagnus angustifolia (ezüstfa)
Celtis occidentalis (ostorfa)
Gleditsia triacanthos (lepényfa)
Koeleria paniculata (csörgőfa)
Morus alba (fehér eperfa)
Salix alba (fehér fűz)
Populus alba (ezüstnyár)
Sophora japonica (japánakác)
Syringa vulgaris (orgona)

1/b. Ellenálló növények közül egynehány

Acer saccharinum (ezüstjuhar)
Acer tataricum (feketegyűrű-juhar)
Amorpha fruticosa (gyalogakác)
Fraxinus excelsior (magas kőris)
Fraxinus ornus (virágos kőris)
Tilia tomentosa (ezüsthárs) stb.

2. Kevésbé ellenálló növények közül egynehány

Acer platanoides (korai juhar)
Corylus avellana (közönséges mogyoró)
Forsythia suspensa (aranyfa)
Prunus mahaleb (sajmeggy)
Prunus cerasifera (cseresznyeszilva)
Ribes nigrum (feketeribiszke)

3. Érzékeny növények közül egynehány

Acer pseudo-platanus (hegyjuhar)
Acer negundo (kőrislevelű juhar)
Laburnum anagyroides (aranyeső)
Ribes alpinum (alpesi ribiszke)

Az előbbi felsorolásból láthatjuk tehát azt, hogy a szennyezett levegőjű városban sehol nincs meg az eredeti növényzet. Ezek a helyeken sehol nem beszélhetünk semmiféle növénytársításról. Kialakult egy városi viszonyokat tűrő, mesterséges „városi növénytársulás”.

Érdekes az örökzöld növények ellenállóképességének kérdése. Egyes irodalmi források és a gyakorlat azt mutatják, hogy az örökzöld növények igen érzékenyek a füstgázokkal szemben. Az örökzöldeknek és fenyőknek általában hűvös, párás viszonyokat kell biztosítani. Ha ezt a növények számára nem tudjuk megadni, hiába szennyeződéstől mentes a levegő, a növények akkor is senyvednek. Általában minden növényre nézve érvényes az, hogy ha számára a megfelelő környezetet, ökológiai optimumot biztosítani tudjuk, akkor a füstgázokat is jobban elviseli. Megfelelő környezetet a városban biztosítani nem lehet. Az örökzöldek és fenyők közül nálunk ellenállónak bizonyult az *Ekonomus japonica*, *Mahonia aquifolium* és a *Juniperus communis*. A *Pinus nigra* (feketefenyő) érzékenynek mutatkozott. Pl. 6. sz. fénykép, a Tanácsház téri parkban, XXI. kerület.

Ezek a megfigyelések rövid időszak tapasztalatai, csak bevezető eredmények, hosszú évek kellene még ahhoz, hogy végleges következtetést tudjunk majd levonni. A további feladat az, hogy a hazai honos növények és a felhasznált kultúr-növények ellenállóképességét éveken keresztül megfigyeljük. Ezeket a megfigyeléseket pedig kémiai, mikroszkópiai stb. vizsgálatokkal támaszuk alá. Ezek a megfigyelések lehetővé teszik majd azt, hogy a fertőzött területeket változatosabb növényanyaggal ültessük be.

A világsajtó hasábjairól...

A zene hatására egyes növények gyorsabban fejlődnek, hindu természettudósok szerint. Egy héten át naponta 20 perces hangversenyt adtak a kutatók különféle vízinövényeknek. A tudományos vizsgálatok megállapították, hogy a zene idején a növényi nedvkeringés meggyorsult. A csend beálltával pedig lassúbb lett. Hasonlóan viselkednek a vízinövényekhez a zene hatására más növények is, pl. a mimóza. (Al Ahram)

A virágos növényfajták száma viláviszonylatban eléri a 320 000-t, állapították meg G. Slikov szovjet tudós és tudományos munkatársai. (Nauka i Zsizny)

Hordozható házikert készített egy holland feltaláló. A kis kert érdekessége, hogy automatikusan meglocsolja a virágot, ha a tulajdonos erről elfeledkezne. (Le Drapeau Rouge)

AZ ÁLARCOS VAGY FEKETEFEJŰ TÖRPEPAPAGÁJ

(*Agapornis personata personata*)

Az álarcos vagy feketefejű törpepapagáj név e madárfaj külső megjelenését tekintve kétséget kizáróan találó, mégis egész valóját a nemzetségét átfogóan megjelölő *Agapornis* elnevezés tükrözi a leghívebben! A görög *agapein* = szeretni és *ornis* = madár szavak szó és értelem szerinti összevonása a jellemző megjelölése ennek a párjához gyengéden ragaszkodó kis papagájfajnak. Angol elnevezése „Lovebird”, a német „Unzertrennlicher” néven jelöli az *Agapornis*-okat és valójában őket illeti a francia „Inseparable” — elválaszthatatlan — jelző, amelyet oly sokan minden alap nélkül a hullámos papagájnak adnak!

Az *Agapornis* papagájok, egy faj — a Madagaszkár szigetén élő *Agapornis cana* — kivételével Afrika lakói.

Az *Agapornis personata personata*-t először 1887-ben Reichenow ismertette.

Ez a kis, kb. 15–16 cm hosszú papagáj megjelenésében is megkapóan szép, mozgásában érdekes. Homloka és a fejtető feketék, a nyak felé barnás árnyalattal. A nyak körül széles sárga örv és ugyanilyen sárga a felső mell. A test többi része ragyogó smaragdzöld. A felső farokfedők sárgás és kékes színekben pompáznak. A szélső faroktollak sárgászöldek, a közepsőek zöldek. Az orr viaszbőre és a szem körüli gyűrű fehér, a csőr karminpiros. A hím a tojótól külsőleg nem különböztethető meg.

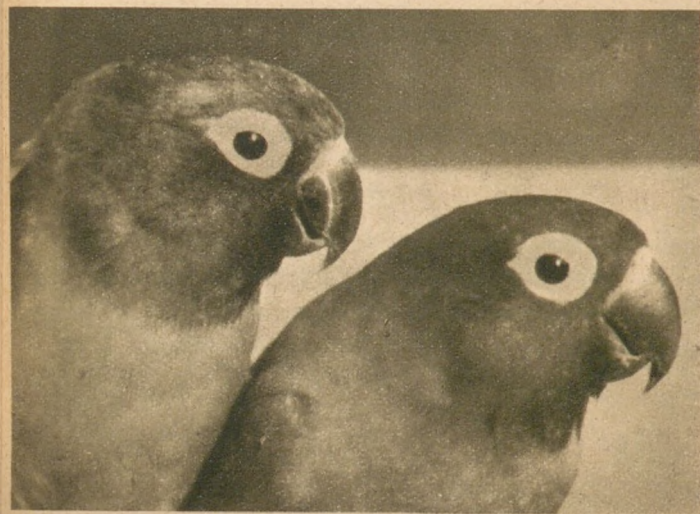
Álarcosfejű törpepapagáj (*Agapornis personata*) tenyészpár

A szembetűnő ivari elkülönülés eme hiánya következtében magam sem tudtam egymástól sokáig megkülönböztetni azt a kedves két *Agapornis*-t, amely öt évvel ezelőtt érkezett címemre. Így kényszerűen a várakozás álláspontjára helyezkedtem és minden igyekezetem madaraim jó erőállapotának biztosítására összpontosult. Táplálékul napraforgó, kendermag, köles, fénymag és hántolatlan zab keverékét nyújtottam madaraimnak és ezt az étrendet egészítettem ki reszelt, keményre főtt tyúktojással, alma, saláta és más zöldségfélékkel mint csemegével.

1956 júliusában a két kis papagájt egy 80 × 40 × 45 cm méretű kalitkába engedtem, amelynek oldalára egy átlagosnál nagyobb hullámos papagáj fészekodút függesztettem. Miután leírásokból tudtam, hogy ez a papagájfaj fészket rak, szénát helyeztem a kalitba. Mindkét madár azonnal hozzálátott a fészkepítéshöz. A durvább szénaszálakat részesítették előnyben és azokat egy-egy végüknél megragadva, egyenként vitték be az oduba, majd nagy sietve tértek vissza a következőért. Ekkor már reméltem, hogy madaraim valóban külön neműek és reményem néhány nap múltán bizonyossággá vált akkor, amikor a két papagájt először láttam párosodni. Csengő rikácsolásuk a szokottnál gyakrabban és élesebben hangzott. A kalit rúdjain gyakorta etették egymást, szárnyaikat lengették, fejükkel bókolgatva udvaroltak, majd a tojó szétterjesztett szárnyakkal, hátravetett fejfel ül meg a hímnek. Gyakran és mindenkor hosszú percekig párosodtak, miközben a hím mindkét lábával a tojóra lépve annak szárnytövébe kapaszkodott. Mindeközben ki-be jártak a fészekodúba és ebben az időszakban az átlagosnál szórakoztatóbb látványt nyújtottak tanulmányozóinknak!

A testesebb madár bizonyult a tojónak. Ez sokat rágta a kalitba függesztett szépiakagylót (ossa sepiá) majd hovatovább állandó lakója lett a fészekodúnak. A hím is sokat tartózkodott párja mellett és éjjel is együtt maradt azzal.

Több mint egy hónapig vártam feszült türelmetlenséggel! Egy napon mindkét madár elhagyta az



odút és újra párosodni kezdett. Rosszat sejtve, ekkor megvizsgáltam a fészket. Szűk, kürtalakúan csavart járat vezetett az odú alsó sarkában levő tulajdonképpeni fészkekhez, amely négy kihült hófehér tojást tartalmazott. Mind a négy tojásban jól kifejelett, elhalt fiókat találtam...

A következő fészkelést a folyosón felüggesztett kalitban, szabad levegőn biztosítottam papagájaimnak. Tojásokon kotolva érte őket az október. Nagyon jó erőben voltak, élvezték a levegőt és naponta fürödtek is. Sajnos ez alkalommal is – négy tojásban négy befült fióka!

Továbbiakra világos fürdőszobánkban egy szekrény tetején nagy, 110 × 60 × 130 cm méretű röpkalitba engedtem a két papagajt és ebbe egy 25 × 25 × 35 cm méretű nimfapapagáj-fészkeodút rögzítettem. Fészkekanyagnak ez alkalommal nagyobb mennyiségben biztosítottam szomorúfűzágakat, miután korábban tapasztaltam, hogy ezeket minden mással szemben előnyben részesítették. Az ágakat csőrükkel rendkívül ügyesen szabdalták és úgy hordták azokat az odúba. Komoly labirintus építmény volt ez a fészke, de sajnálatosan, az eredménytelen eredmény továbbra is az előzőekkel megegyezően – termékenyített tojásokban elhalt fiókákat!

Az álarcosfejű törpepapagáj fészkeodújának bejárata



Az álarcosfejű törpepapagáj fészke tojásokkal a szét-feszített odúban



1959. szeptemberében vidéki utamról hazatérve addig nem hallott halk cirpelést észleltem a fürdőszobában. A madarakat nem akartam ellenőrzéssel háborgatni és így sokáig csak a fiókákat erősödő hangja tanúsította, hogy a család jól van, fejlődik! A harmadik héten néztem csak meg a fészket és találtam abban nem kis örömmre azt a három szép fiókat, amelyeket *Kapocsy György* lelkesen azonnal megörökített. A költés ideje alatt a tojó szinte állandóan a fészkekben tartózkodott és őt is zömmel a him etette. A fiókákat kb. 35 napos korukban tökéletesen kifejlődve hagyták el a fészket. Külső megjelenésükben alig különböztek szüleiktől, amelyek még kb. két hétig etették őket, bár időközben maguk is elkezdték a magvak felcsipegetését.

A további eredmények elmaradtak... A korábbi eredménytelen költések sorra ismétlődtek...

1960. szeptemberében elhullott a sok tojástól és kotlástól átmenet nélkül, hirtelen leromlott és sorvasdásba esett anyamadár.

1961. tavaszától az öreg himet a három másodéves fiókéval madárszobám egy nagy röpkalitjában engedtem össze. Az apa egy lányával és a két másik mint testvérpár barátságban fészkelnek egy-egy fészkeodúban, de sajnós tojásaikban ismét következetesen elhalnak a fiókákat.



A két kisebbik négyhetes fióka



A harmadik fióka ötletes korában

A sorozatos sikertelenség okát kutatva egyaránt tanulmányoztam a szakirodalmat és fordultam tanácsért külföldi tenyésztők-höz. Feltételezhetően a levegő szárazsága akadályozza az embriók fejlődését, ill. a kifejlődött fiókák kikelését. Ezt a feltevést igazolja az, hogy az eddig egyetlen eredményes fészkeléshez viszonylag több friss fűzfaágat kaptak madaraim, mint az azt megelőző és követő fészkekhez. A fürdőszoba is jó és légnedvességet biztosító elhelyezést jelentett. A reményt nem adom fel és állományomat más Aga-

pornis fajokkal is bővítve kívánom kísérleteimet velük tovább folytatni.

A külföldi tenyésztők szerzte a világon tizezrével tenyésztik ezt a kedves madarat, amely tartás, kezelés vonatkozásában igazán szerény, fagypont alatti hőmérsékletet is kifogástalanul elvisel és így érdemes arra, hogy a magyar madárkedvelők és tenyésztők felkarolják. Kék-fehér és egyszínű sárga változatát a fogságban az elmúlt években tenyésztették ki és egyre nagyobb számban szaporítják.

Dr. ANGHI CSABA

A gyapjas csincsilla

Amióta a múlt század végétől napjainkig a prémek iránti kereslettel a vadon élő állatok szőrmetermelése már nem tud lépést tartani, több, eddig szabadban élt, prémes fajt kezdtek el tenyésztetni. Kb. 25 olyan fajt tenyésztenek ma már, amelyek szőrmés bőrét még néhány évtizeddel ezelőtt csak vadászat, csapdázás útján gyűjtötték be.

Egyike az Európába is eljutott idegen világgrszben (Dél-Amerika) honos prémes, sőt nemes prémű állatoknak, a *gyapjas csincsilla*. A második világháború után Európában valóságos csincsillatenyésztési láz tört ki. Így nem lehet azon csodálkozni, ha a „*Der Deutsche Pelztierzüchter*”-nek az utóbbi években minden száma foglal-kozik a gyapjas csincsilla tenyésztésével.

A csincsilla név nem idegen nálunk sem. Legértékesebb gazdasági és laboratóriumi kísérletei állataink egyikét éppen a csinc-sillanyúl adja. A gyapjas csincsillához hasonló nyúlászörzet-színeződést már *Darwin* is említi. Azonban tévesen. Az ő

korában ui. még nem volt csincsillanyúl, mert azt csak az első világháború után állította elő Franciaországban *Dibovszky* mérnök a bécsi kék, üregi nyúl és az orosz nyúl keresztezésével. Egyebekben kívül ennek a nyúlfajtának az a legfontosabb jellemzője, hogy szőrzete gyűrötten színezett. Ezért joggal mondható csincsillanyúlnak, mert a gyapjas csincsillának is ilyen a szőrzete. Ellenben az ezüst nyúl egyes szőrszájai nem gyűrűzöttek, hanem a bundában a fehér, fekete és szürke szőrszálak keverten fordulnak elő. *Darwin* tehát az ezüst nyúl szürke szőrruhájának összképe alapján vélt hasonlóság nyomán nevezte ezt a fajtát: *csincsillaszörű nyúlnak*.

A gyapjas csincsilla, mint új tenyésztett prémes állat, azonban nem egyedüli szolgáltatója a csincsilla prémnek.

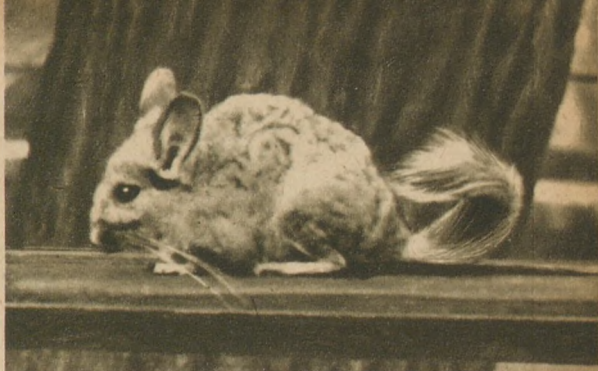
Több, hasonló szőrzetű és mind rá-gcsáló emlősnek, van olyan prémje, amely a kereskedelemben *csincsilla* néven kerül forgalomba.

Ilyenek a nagy vagy nemes csincsilla (*Chinchilla brevicaudata*). Ezt a csincsilla-fajt Könighinchilla-nak, real-nak is nevezik. Innen némelykor a magyarban is nevezik királycsincillának. Holott a *real* szó itt nem királyit, hanem *realist*, azaz valódit jelent. A nemes vagy valódi csincsilla hazája Peru, az Andok, Bolívia.

A másik csincillafaj a kis csincsilla vagy *bastard csincsilla* (*Chinchilla lanigera*). A *bastard* elnevezésről eleinte azt hitték, hogy ez a faj hybridizáció révén állott elő. Ezért régebben „korcs” csincillának is nevezték. Ez azonban tévedés. A *bastarda* spanyol szó és reszelőt jelent. Ez a név tehát arra utal, hogy olyan színű és fényű a szőrzete, mint a reszelő tört fényű szürke színe. Hazája a Kordilleriák, Peru, Bolívia, Argentína.

Ma általában ezt az utóbbit tenyésztik Európában és Észak-Amerikában is. Prémjét már az inkák is használták, de Európába első ízben a XVIII. században került vadon elejtett példányok szőrméje.

Napjainkban — angol hír szerint — egy prém ára 20 font. Egy női bundára kb. 3000 font áru nyers prém szükséges.



Gyapjas csincsilla. (Foto: Hölzel †)

Érthető, ha sokan jó üzletet látnak benne. E sorok írója is megkísérelte tartását, de egyelőre még nagy óvatosságot ajánl, mert az állat elég kényes az éghajlati viszonyok iránt. Táplálásával különösebb gond nincs, ugyanazt eszi, amit minden rágcsáló. Különösebb elhelyezést sem igényel, de még a bádogot is megrágja.

Más csincsilla prémű fajok (hegyi csincsilla vagy bolivianos, viszkacsá v. pamposzi nyúl, csincillapatkány, perui macskanyúl) tenyésztésével is próbálkoztak, de különösebb eredmény nélkül.

ZSILINSZKY SÁNDOR

A magyar díszhaltenyésztés új alanya: A TÖRPE PÁNCÉLOSHARCSA

(*Corydoras hastatus hastatus* EIGENMANN et EIGENMANN 1888.)

Az akvaristák közül sokan — akik csak a csillogó színű halakat figyelik — nem veszik észre a talaj közelében úszkáló, színhatásban szerény, de igen kedves kis páncélosharcsákat. Lapunk 1957. évi 1. számában jelent meg *Rosconi Győző* barátom igen érdekes írása e halcsalád nálunk aránylag elterjedt, található képviselőjéről, a *Corydoras paleatus*-ról. E cikk bizonyára sok olvasó érdeklődését keltette fel és lopta be e kis halakat az akvaristák szívébe. Ez a közlemény terelte az én figyelmemet is e halcsalád felé. Mint az új kedvelője, megkíséreltem ismerőseim útján hazánkban még nem tartott és nem tenyésztett fajok megszerzését. Így az itthon ismert és tenyésztett két faj (a *Corydoras paleatus* és a *C. aeneus*) mellé megérkezett végre 10 darab törpe páncélosharcsa (*Corydoras hastatus*) és 10 darab feketepettyes pán-

célosharcsa (*Corydoras melanistius*), valamennyi szabadvízből begyűjtött kis állat. A hazánkban fellelhető fajok száma így négyre gyarapodott. Itt említem meg, hogy Angliában és az Egyesült Államokban, ahol igen sok a kedvelőjük, már több mint 33 fajt gondolnak akváriumokban és ez a szám évről-évre gyarapodik. *Dr. Herbert R. Axelrod*, a budapesti Kossuth Klubban tartott előadásában szintén megemlékezett néhány, általa a közelmúltban fellelt és meghatározott új fajról.

Halunk a páncélosharcsák (*Callichthyidae*) legkisebb és egyik legszebb képviselője. Hazája Dél-Amerika Amazonsz folyam vidéke, ahol a parti gyökerek és a növényzet között nagy csapatokban él. Színe a hátrésznel sötétedő szürke, hasa fehér, az oldalán pedig fekete csík fut végig, mely a faroktőnél fehérrel szegett



Törpe páncélosharcsák (*Corydoras hastatus*). (Günther Sterba nyomán)

fekete rombuszfoltban végződik. Szeme fekete és ezüst szemgyűrű övezi, bár vannak egyedei koromfekete szemgyűrűvel is.

Nem igényes, 22–24 C° hőmérsékleten, nem túl kemény és neutrális kémhatású (7 pH) víz biztosításával könnyen tartható, kedves hala lesz egyéb kistermetű halakkal népesített társasakváriumainknak. Egy-két állat csak keveset mozog, de már kisebb csapatuk vidáman nyüzsög, szüntelenül keresi táplálékát vagy kergetőzve játszadozik a talaj közelében. Az akváriumban tartott páncélosharcsa fajok közül halunk az egyetlen, amely képes lebegve is úszni. Szervezeti felépítése azonos fajrokonával, így a hiányzó oxigént bélcsatornáján keresztül a légkörből tudja pótolni (bél-lélegzés).

A megérkezett törpe páncélosharcsa ivadékok közül 2 db hamarosan elpusztult, a megmaradtak közül később 3 nősténynek, 5 pedig hímnek bizonyult. A kifejlett nőstények testmagysága eléri a 3,5, míg a hímeké legfeljebb csak a 2,5 cm-t. Eleségben nem válogatósak, szívesen fogyasztanak minden számukra elnyelhető élő eleséget. Halaim szépen fejlődtek a változatos kosztón, de egy alkalommal mégis nagy ijedtséget okoztak. Munkámból hazatérve, bár a szellőztetés és filtrálás tökéletesen működött, valamennyi a víz színén kapkodott levegő után. Kutatva az okát, azt a víz alacsony 5,5 pH-jában találtam meg. A víz gyors visszalúgosítása után hamar rendbejöttek. Ez az eset figyelmeztetett, hogy mind tartásuknál, mind tenyésztésüknél kerülni

kell a savanyú kémhatású vizet. A társas medencében szépen fejlődött kis állatoknál elérkezett az ivarérettség ideje. Életkoruk ekkor becslésem szerint 8–10 hónap lehetett. A közös medencében is már két-három hím üldözőbe vett egy-egy ikrával telt nőstényt, majd sebesen száguldoztak az üvegfalal mellett.

Ívatásukhoz 23 × 21 cm alapterületű öntött üveg medencét rendeztem be talaj-filtrálóval. Finom homokkal alapoztam, és hogy biztonságérzetüket fokozzam, *Fontinalis*-csomókat helyeztem el a talajra helyezett kövek közé. Két alkalommal más más vízösszetételt alkalmaztam — azonos eredménnyel — ívatásukhoz: csap- és desztillált víz keverékét (5 DH°), valamint budapesti csapvizet önmagában, amelynek keménysége mérésem szerint 12 DH° volt. A víz átszűrése után mind a nyolc törpe páncélosharcsámat kihelyeztem, s vizüket lassan 28 C°-ra fűtöttem fel. Az először idegesen úszkáló kis halak lassan megnyugodtak. Minden nap kíváncsian tértem haza, van-e eredmény, ívtak-e? Már a harmadik nap kereső-lámpám fényénél felfedeztem az üvegfalra ragasztott és a növényekre tapadt, aránylag nagy, opálos ikrákat. Ívásuk azonos a már ismert *Corydoras* fajokéval; ezt csak a második alkalommal, egy szombat délután sikerült megfigyelnem. Egy-egy alkalommal két-három ikrát ragasztott a nőstény az akvárium üvegfalára, valamint kövekre, növényekre. Az ikrákat könnyen sikerült üvegcsővel egy kis keltető kádba kiszednem. Az ikrák igen erősen

tapadnak és így az óvatosan hozzájuk érintett üvegsővel kiemelhetők. A keltető kád vizét trypaflavinnal fertőtlenítettem és a 28 C°-on tartott vízben már másnap az élet jelét mutatták a megtermékenyített peték, amelyek *négy nap múlva* ki is keltek. A külföldi szakirodalom mindenütt 8–9 napot említ, amelyet gyakorlati tapasztalatom alapján határozottan cáfolok*. Egy

* A páncélosarcsák *Corydoras* nemzetsége fajainak általános tartási hőfoka 18–22 C°, ivatásukhoz pedig a külföldi szakmunkák 24–26 C°-ot jelölnek meg. A szerző viszont 28 C° hőmérsékleten keltette a *C. hastatus* petéit. Ez a magasabb, néhány fokos hőmérsékletkülönbség volt az oka a négy napos kikelésnek a 8–9 napos helyett. A külföldi szakirodalom tehát nem tévedett, mert a halpeték kelési időtartamára döntő befolyása van a keltetővíz hőmérsékletének (napfok!). H. Axelrod „Encyclopedia of Tropical Fishes”. c. könyvében egyébként 3 naptól egy hétig terjedő kelési időtartamot is említ a *C. hastatus*-nál, ami bizonyítja, hogy a szerző 4 napos keltetési tapasztalatánál rövidebb idő alatt is kikelhetnek a törpe páncélosarcsa ivadécai, az egész csak a hőmérsékleten múlik. (A szerk.)

alkalommal az üveg külső oldalán az ivás után tintával megjelöltem az ikrák helyét, mely a három nőstény után, csupán az üvegfalon 57 darab volt. Másnapra az ikráknak csak egy kis része, 16 darab maradt meg. Így bizonyos, hogy az állatok, ha nem is azonnal, de lassanként az útjukba kerülő ikrákat elfogyasztják. Az állatok eltávolítása, vagy az ikrák kiszedése az ivás után tehát igen fontos. A kis ivadékok néhány óras korukban már eleségkeresésre indulnak. Ez lehet *Cyclops* naupliusz *Rotatoria* és „Mikro” is. Testükön négy sötétbarna keresztcsáv látható, ezek élénk külsőt kölcsönöznek és felső ajkuk négy kis „örökmozgó” tapogató bajusza igen mulatságos látványt nyújt a szemlélőknek. 4–6 hetes korukban már szívesen fogyasztják az apróra vagdalt *Tubifexet* és elhagyják a számukra védelmet nyújtó talajt. Két–három hónapos korukban színezetük már semmiben sem különbözik szüleikétől.

KIÁCSZNÉ, SÜLYOK MÁRIA

A Peperomiák

Peperomia tithymaloides fol. var.

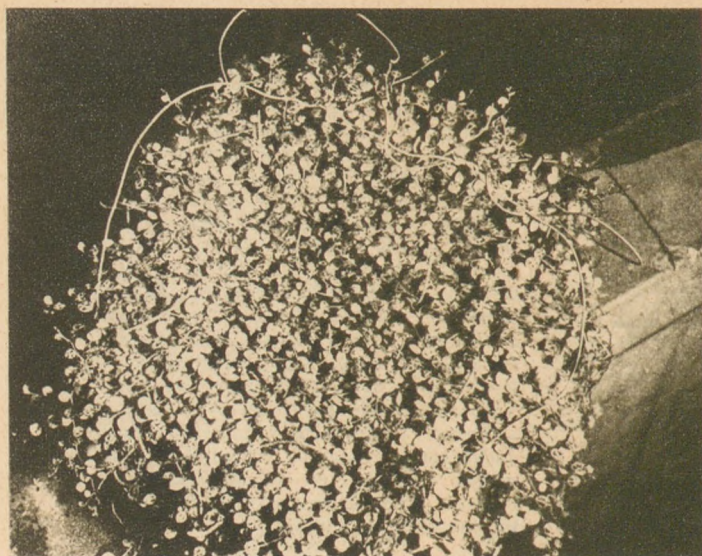


A *Peperomia* fajok budapesti Állatkertünk Pálmaházának értékes növénygyűjteményének figyelmet érdemlő tagjai. A *borsfélék* (*Piperaceae*) családjába tartoznak. A trópusi és szubtrópusi Amerikában mintegy 600 borsféle él. Ezek közül néhány nemcsak szép üvegházi disznővény, hanem dekoratív, hálás szobanövény is.

A szakirodalomban az 1880-as években találkozunk először *Peperomiákkal*. Ekkor azonban még csak 4–5 fajt említenek a disznővény-szakkönyvek és árjegyzékek.

Peperomia scandens fol. var.





Peperomia nummularifolia

Jelenleg kb. 30 faj van kertészeti termesztésben. Többnyire húsos levelű, változatos formájú növények. Találunk köztük felálló szárú, kúszó és csüngő típusokat. Gyakori a levél színeződése és tarkázottsága. Virágjuk zöldesfehér vagy zöld, eléggé jelentéktelen torzsavirágzat.

Peperomia caperata



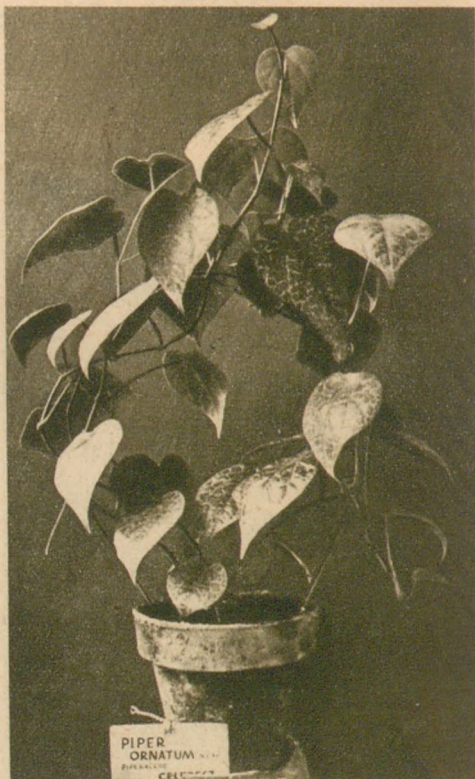
Pálmaházunk *Peperomia* gyűjteményét szemlélve, az alábbi fajok a legszembetűnőbbek.

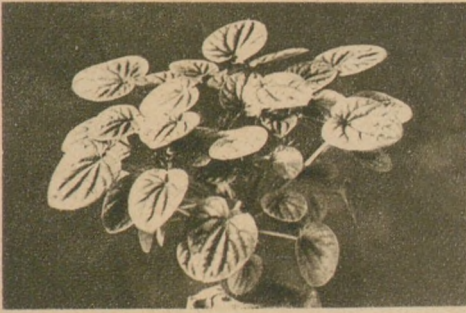
Peperomia tithymaloides (syn. *P. magnoliaefolia*, *P. obtusifolia*). Hazája San-Domingo. Szára vörösesbarna, tojásdad alakú levele húsos, sötétzöld. Hajtásai kezdetben felálló, később 20–25 cm hosszúság után lecsüngenek, s ha visszavágjuk, többszörösen elágaznak. Drót- vagy bambuszkosárban rendkívül dekoratív ámpolna növény. Fehértarka levelű változata a *P. t. fol. var. feltünön* mutatós.

Peperomia scandens. Peruból származik. Szára kúszó, levelei szív alakúak, kissé húsos állományúak. A levelek felü-

lete a levélerek mentén kissé bemélyed. A *P. s. fol. var.* levelei fehérrel tarkázottak.

Piper ornatum





Peperomia hederacea (Szeley László felvételei)

Peperomia nummulariifolia. Trópusi Amerikából származó epifita növény. Hajtásai a talaj felszínén kúsznak. Levelei aprók, kerekdedek, húsosak. A leveleket barna rajzolat díszíti. A levelek alakja, színezése, elhelyezkedése olyan arányos, hogy a növény kis mérete ellenére is feltűnést kelt.

Peperomia arifolia var. *argyrea*. A legismertebb *Peperomia*-faj, hazája Dél-Brazília. Az eddig ismertetett *Peperomiáktól* eltérően nem kúszó, hanem húsos torzsás szárú növény. Levelei barnászörös, hengeres, hosszú levélnyélen a tőből fejlődnek. A levéllemez épszerű, alsó részén kerekded, a csúcán kissé kihegyezett, pozsgás álló-

mányú. A levél alapszíne ezüstszürke, a levélerek mentén széles sötétzöld csíkokat díszíti. Virágzata a levelek fölé emelkedik.

Peperomia caperata. A kicsi, de feltűnően szép növény hazája is Dél-Amerika. Kerekded levelei tőből fejlődnek hosszú, barnászöld levélnyélen. A sötét türkiszöld levelek az erek mentén mélyen barázdáltak, s ezáltal a levélfelület erősen hullámos. Ez a redőzség a viszonylag kis felületen is érdekes fény- és árnyékhatásokat eredményez. A hófehér, gyakran lapított virágzat a szép levélzet fölött jól érvényesül.

Peperomia hederacea. Az utóbbi években kezdtek csak termesztetni, de a virágüzletek kirakataiban s virágkiállításokon egyre gyakrabban találkozunk vele. Kerekded levelei hosszú, fehérszöld nyélen tőből fejlődnek. A levelek színe ezüstös szürkészöld, a levélerek mentén sötétzöld. 7–8 cm-es cserépben a díszes levelek a cserepet teljesen eltakarják.

Piper ornatum. A *Peperomiákkal* közös családba tartozó, Celebesz szigetéről származó kúszó növény. Szív alakú levelei felületükön fényes zöldek lilás rózsaszín rajzollattal. Az idősebb leveleken a rajzolat halványabb rózsaszín. A növényházak és télikertek egyik legszebb kúszó növénye.

A felsorolt fajok levél- és hajtásdugványozással könnyen szaporíthatók. Alkalmazásukkal változatossá tehetjük szobanövény gyűjteményünket.

Angol kísérlet a halszűke leküzdésére

Az Északi-tengeren fellépett nagyarányú halszűke leküzdésére Anglia mesterséges haltenyésztéssel kísérletezik a délnyugati partvidéken. Mintegy félmillió lepényhalat tenyésztettek medencékben, ahonnan 4 hónapos korukban kerültek a kísérleti halak az egyik csendes, zártvízű öbölbe. Az eddigi tapasztalatok szerint 10 százalék felnőtt hallal lehet számolni, a természetes körülmények közt mutatkozó 1 ezrelékes hányaddal szemben. A kísérlet előreláthatólag meg fogja duplázni a halászat eredményét ezen a partvidéken. Az Északi-tenger összes halászati zónáira kiterjedő további haltenyésztési kísérletek mintegy 3 millió fontot igényelnének és annak fedezésébe Anglia be akarja vonni a halászatban érdekelt többi országokat is.

K. L.

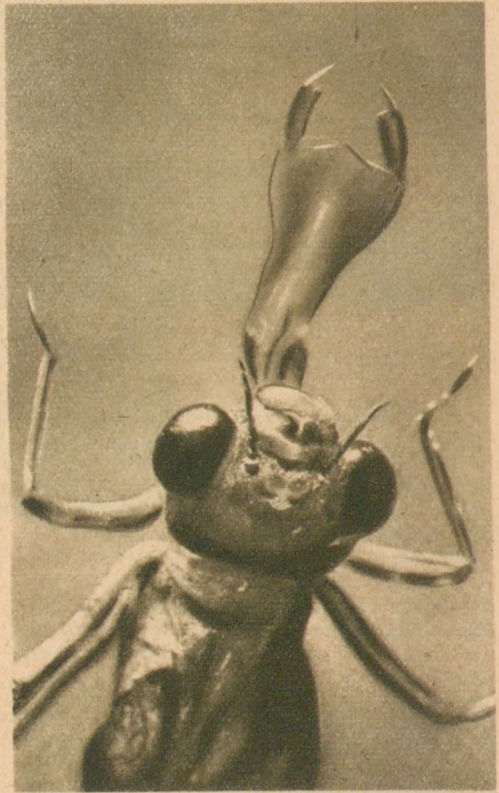
Hogyan védekeznek a rovarok és a halak a megfagyás ellen?

Amerikai kutatók, a rovarok és a halak fagy elleni védekezését tanulmányozva, az autóhűtők fagyelhárító készülékeiben használt, glicerinhez hasonló kémiai vegyületet fedeztek fel. A Labradori-öböl jeges vizeiben élő halfajok laboratóriumi vérserum- és vérplazma-vizsgálata kimutatta ezt a járulékos vérképzőanyagot, amely nem szőlőcukor, fehérje vagy ammónia. Az amerikai kutatók szerint magas koncentrációjú alkoholvegyületről van szó, amely megakadályozza a rovarok és halak vérének és törzsének megfagyását. A vegyület pontos összetételét még nem ismerik.

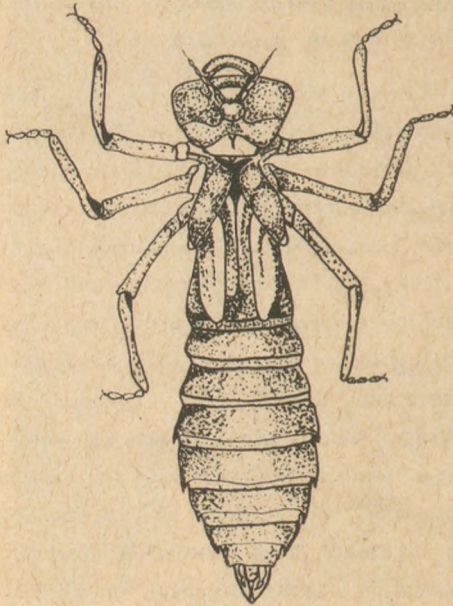
K. L.

SZITAKÖTŐ- LÁRVÁK AZ AKVÁRIUMBAN

Az édesvizek élővilágának sokféle alacsonyabb rendű lakói közül különösen érdekes életűek a rejtett életmódot folytató rovarlárvák, s ezek közül legfélelmetesebbek a színpompás szitakötők ragadozó lárvái. A víz látszólag békés, csendes és csillogó tükre alatt állandó tragédiák, élethalálharcok játszódnak le. A szitakötő lárva, a víz kisebb élőlényeinek ádáz ellenségei, hazánk vizeiben mindenütt előfordulnak. Hegy- és dombvidéki tavak, zúgó hegyi patakok sekély vizében, síkvidéki állóvizek, mocsarak, lápok, folyók holtágai, vizes árkok, csatornák, állandó vizű pocsolyák és szikes tavak vizeiben egyaránt, mindenütt előfordulnak ezek a harcias állatok. Kedvelt tartózkodási helyeik vizeink sűrű hínárosai, de félvízi növények (nád, káka, gyékény stb.) vízalatti szárain, levelein, vízbehullott falevelek puha szőnyegén és az aljzat iszapjában is megtalálhatók.



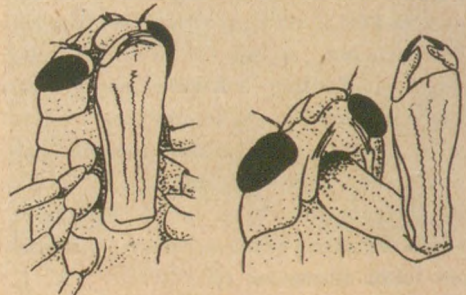
Szitakötőlárva ragadozó szerve, az „álarc”. (Dr. Móczár László felvétele)

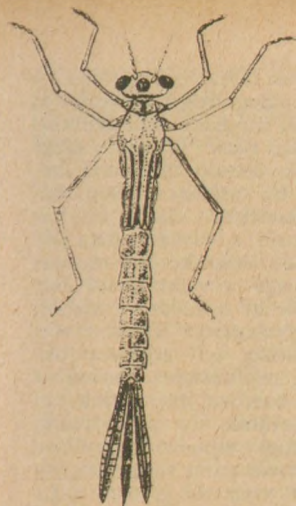


Lápi aca (*Aeschna isosceles*) nevű szitakötő lárva

A szitakötők lárvái külső alkatuk alapján két formakört alkotnak. A két alrend fajai más és más formájúak. Így az egyenlőszárnyú szitakötők (*Zygoptera*) lárvainak teste hosszúranyúl, hengeres; lábai, potroha karcsú, vékony; potrohuk végén három levélszerű trachea-kopoltyút viselnek, amelyeknek alakja és formája — tüzetesebb vizsgálódás után — fajonként jól megkülönböztethető. A kopoltyúk termé-

A szitakötőlárva ragadozó szerve behúzott állapotban (balra), és kilövellt helyzetben (jobbra)





A lomha rabló (*Lestes sponsa*)
nevű szitakötő lárvája

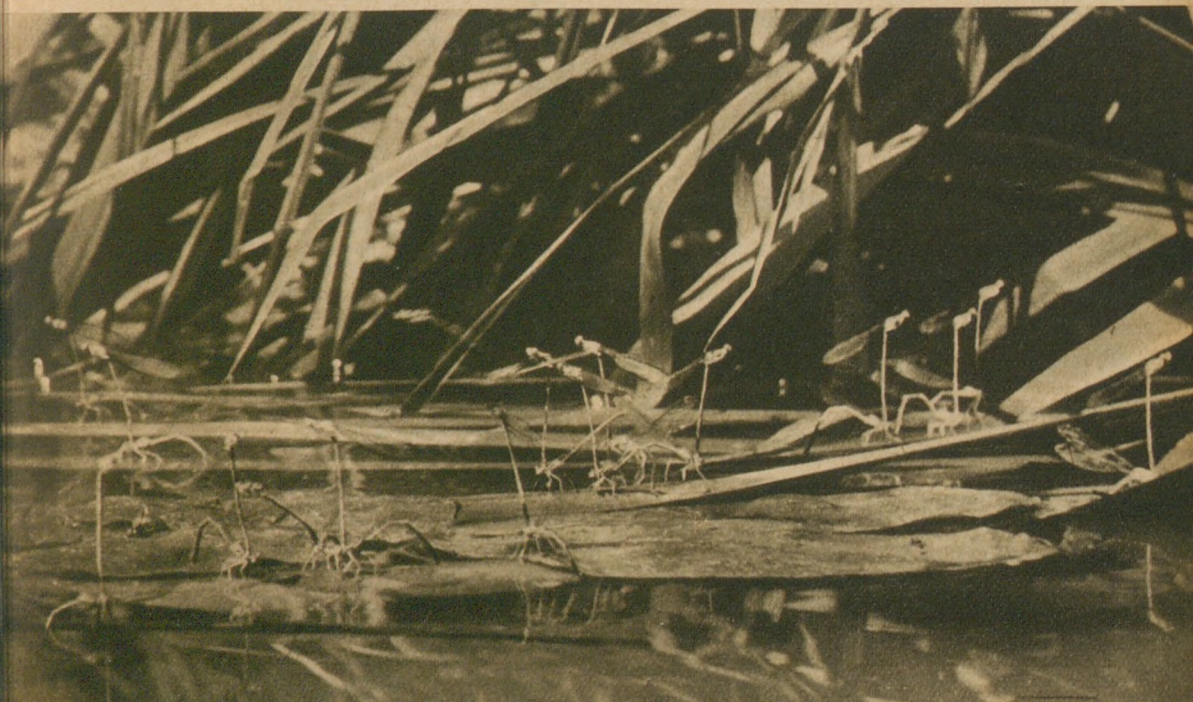
szetes tartásban, erős szögben felfel állnak és már régen megfigyelték, hogy az enyhén lengetett kopolyúlemezek mozgatójának üteméről pontosan következtethetünk az állat támadó kedvére. Ha lelassul a mozgató, biztosra vehetjük, hogy áldozat közeledik és ha megállnak a lemezek — jaj valamelyik apró ráknak, *Daphniának*, szúnyog álcának, mert a lárvák kicsapódó fogószerve halálos biztonsággal ragadja meg az áldozatot. A szitakötők második alrendjéhez tartozó egyenlőtlen szárnyú szitakötők (*Anisoptera*) széles, lapos potrohú, nagy termetű, rendszeren szőrös, esetlen, lomha állatok. Potrohuk végén trachea-kopolyút nem találunk; béllélegzősűek. A végbelükbe felvett vizet a „gázcsere” után nagy erővel préselik ki magukból és az akció—reakció hatás alapján az állat hirtelen előre lendül vagy irányt változtat. Ezért mozgólataik sokszor meglepően gyorsak. A vízből kiemelt *Anisoptera* lárvá felméterre is elspriccenti a felvett vizet.

A lárvák külső alakja egyébként a kelt szitakötők testére csak nagy vonásokban

emlékeztet. Jól látható, megkülönböztethető rajtuk a fej, a tor és a potroh, valamint a 3 pár láb, amelyet főként kapaszkodásra és csekély mértékben helyváltoztatásra használnak. Hatalmas fejük és szemek formája más és más. Az alsó ajak vagy álarc veszedelmes, ragadozó fogószervé alakult és a békák nyelvéhez hasonlóan kiülthető. Középső lemezéhez két ollószerű lemez ízesül, amelyeken számos horog, fog, szőr és tüske biztosítja a zsákmány fogvatartását. Az álarc nyugalomban elfedi a fej alsó, arci részét, sokszor hosszúra nyúlt, a lábak közé simul s erős, rugalmas támadó fegyver. A hatósugarába került áldozatok a vilámgyorsan kiugró, kivetődő ollók szorításából ritkán menekülnek.

A természetes vizekben fejlődő szitakötő lárvák nagy tömegben élnek és szürkésbarnás színeikkel a környezet színeibe jól beolvadnak (*mimikri*). Egyes helyeken — különösen ahol halak nem élnek — valósággal ellepik a vizinövényeket és az aljzatot, azonban a harciasabb fajok (*Aeschna cyanea* MÜLL.; *Anax imperator* LEACH) egymás közelében nemigen tartózkodnak. A ragadozó életmód és a létért való küzdelem valóságos rablókká formálja őket. Legádázabb ellenségeik elől, a nagyobb halak és a csibor lárvája elől visszahúzódnak, de kisebb termetű szomszédaiknak, fajtársaiknak kegyetlen üldözői. Egyéb ragadozókat leszámítva, e heves kannibalizmussal magyarázhatjuk meg, hogy a nagy tömegben kikelő lárváknak csak csekély hányada fejlődik ki. A sok „barátságos” civakodás és kemény harc közben megsérült példányok (különösen a *Zygopterák* igen sebezhető trachea-kopolyúja szakad le

Peterakó szitakötők. (Dr. Móczár László felvétele)





Levedlett szitakötő lárvabőr. (Dr. Móczár László felvétele)

könnyen) rövidesen, de legkésőbb a következő vedlés alatt elpusztulnak. Az erős, izmos *Anisoptera* lárvák kevésbé érzékenyek, azonban a kölcsönös és szakadatlan marakodások során előforduló sebesülteket együttesen rohanják meg és valósággal szétszaggatják. Indiában és Burmában kiéhezett példányok harcának kimenetelére — a kakas- és *Betta*-viadalokhoz hasonlóan — fogadásokat kötnek. Egy ízben én is megfigyeltem, hogy ilyen kiéhezett lárvák egymásnak rontottak, és az egyik, testének valóságos szétszaggatása közben is még lakmározott támadó társaiból. A létért való küzdelem és az élethalálharc nagy szerepet játszik életükben. Különösen a vedlő példányok esnek könnyűszerrel a többi zsákmányává. Ezért a vedlő állatok elrejtőznek, rendszeren a hinárosok mélyére húzódnak, vagy az iszap alatt keresnek búvóhelyet, biztos menedéket.

A szitakötő lárvák igen mozgékonyak, élénk, mindig éhes és látványos életű állatok. Ragadozó fogószervüket minden közeliükben elhaladó vagy megmozduló élőlényre kiöltik, ezért és harcias tulajdonságaik miatt — különösen külföldön, például Kínában több ízben magam is láttam — sokan tartják akváriumban. A rovarlárvák hálás lakói akváriumainknak. Igen igénytelenek, nem igénylik sem a víz fűtését, sem hűtését és az állóvízi fajok a víz áramoltatását sem. A szitakötő lárvák beszerzése csak élőhelyükön, a vízből való gyűjtés alapján lehetséges. Begyűjtésük igen könnyű és egyszerű. Valamennyi víztípusban (álló, áramló és időszakos-mozgó) található szitakötő lárvákat. Gyűjtésük során legeredményesebb a sűrű vízínövényzetű vizek hálózása. Legkönnyebben csónakból gyűjthetjük, amikor lassú evezéssel közelítjük meg a hináros helyeket, nádcsomókat, káka- és gyékénytelepeket, de igen eredményes a partmenti vizek hálózása is. A lárvákat rendszeren vízínövényzetben üldögélve találjuk, de hasznos az aljzat iszapjának hálózása is. Hinár (pl. *Potamogeton*, *Myriophyllum* stb.) tömeges kiemeléskor megpillantott lárvákat puha (*Leonhardt*-féle) csipesszel válogatjuk ki, vagy a kiemelt

hálótartalmat világos tálba — fototálba — helyezzük és abból válogatjuk ki a megfelelő lárvákat. Jó gyűjtési módszer vízihálónkkal a nádcsomók vízalatti részét ütögetni, megmozgatni és a róla lehulló állatokat hálónkba keríteni. Ez utóbbi esetben hálónkat a víz alá merítjük, lassan a vízínövények felé toljuk, a töveket megütögetjük, meglökjük és lassú köröző mozgásával „szűrjük meg” a vizet, majd felfelé emelve húzzuk ki a hálót a vízből. A kihálászott és kiválogatott lárvákat vízzel félig, kétharmadig telt edénybe helyezzük és a halak szállításához hasonlóan visszük haza. Sok esetben ezt fogjuk tapasztalni, hogy lárváink jól szállíthatók, más esetben néhány elpusztul belőlük. Ez utóbbi esetben a válogatás során jártunk el helytelenül, azaz vagy túl erősen, vagy kemény csipesszel válogattunk. Válogatáskor a lárvákat lábaiknál ajánlatos megfogni, mert a potroh megnyomása veszélyes lehet.

A lárvák kiválogatásakor vegyük figyelembe, hogy a szitakötők lárváinak fejlődési ideje más és más. A *Zygoptera* egy évig fejlődnek, azaz az egyik évben lerakott petékből kibúvó lárvák 6–7 vedlés után, a következő évben alakulnak át szitakötővé. Az *Anisoptera* lárvák fejlődése hosszabb ideig tart; általában 2–3 évig, de a gyors folyású hegyipatakokban élő *Cordulegaster* lárvái 3–5 évig fejlődnek, miközben 14–15-ször vedlenek. Természeteszerű, hogy mind a fiatal, mind az öreg lárvák akvárium tartásának megvannak a maga előnyei és hátrányai. Fiatal lárvák, ha óvatosan gyűjtöttük és lehetőleg gyorsan szállítottuk őket haza — a tapasztalat szerint — jól megmaradnak az akváriumban és kelően alkalmazkodnak az új környezethez, azonban a lárvák kicsiny, 3–10 mm-es termete miatt, sokan szívesebben gyűjtenek öregebb, 40–50 mm-es példányokat. Az idősebb lárvák jobban láthatók, mozdulataik, élettevékenységük jobban figyelemmel kísérhető, de hallatlan falánkságuk és gyors átalakulásuk („kirepülnek a vízből”) miatt kevésbé népszerűek.

A szitakötő lárvák akvárium tartásához egy kisméretű, hideg-állóvízi halak számára berendezett medencéhez hasonló akvárium is elegendő. A medence vizét nem ajánlatos fűteni, mert a meleg víz a lárvák szervezetét „szokatlan állapotba” hozza, vedlésük, anyagcseréjük meggyorsul és előbb-utóbb elpusztulnak. Az akváriumot legmegfelelőbb szobahőmérsékleten tartani, mert lárváink a hőmérséklet kisebb ingadozásaira egyáltalán nem érzékenyek. Az akvárium berendezésekor mindig járjunk el körültekintően, és ha azt akarjuk, hogy lárváink jól érezzék magukat, leghelyesebb ha „lemásoljuk” természetes élőhelyüket, a tó élő és élettelen világát. A tenyésző helyről kihálászott anyagokat (nádtó, víziavar, kővek stb.) akváriumba való helyezésük előtt

gondosan fertőtlenítsük. A lárvák táplálására mindenfajta — élő — haleleség, úgymint *Daphnia*, *Tubifex*, *Cyclops*, *Chironomus* stb. alkalmas.

A szitakötő lárvák etetésekor vegyük figyelembe ragadozó életmódjukat. A kelletlen és körültekintően nem táplált lárvák könnyen egymás ellenségeivé válhatnak és egy-egy harciasabb példány alaposan megtizedelheti állományunkat. Etetésüket általában naponta kétszer végezzük, bőségesen, hogy egész napra maradjon „vadászni valójuk”. A táplálék mennyiségének helyes arányairól könnyen meggyőződhetünk, ha megfigyeljük lárváink viselkedését. Túltáplálás esetén lárváink naphosszat egyhelyben ülnek, lomhák, lusták, kevésbé mozgékonyak. Táplálékhiány esetén pedig a lárvák izegnek-mozognak, helyüket sűrűn és „türelmetlenül” változtatják. Az akvárium állandó látványossága szempontjából leghelyesebb az, ha lárváinknak kellő mennyiségű táplálék áll rendelkezésükre, de azok elfogyasztásáért egy kicsit meg kell dolgozniuk. A szitakötő lárvák falánksága kezdetben minden odonto-akvaristát meglep; képesek egész nap vadászni, felkutatják a sűrű növényzetbe húzódtott táplálékot is és közben, ha egymás vadászterületére tévednek, össze is marakodnak. Ezek a har-

cok azonban, ha nem kiéhezettek a példányok, ritkán végzetes kimenetelűek. Az akváriumba — próbaképpen — elhelyezhetünk egy-egy nagyobb, békés természetű halat is, de egyéb vízirovarok, különösen keringőbogarak, apró poloskák, csigák jelenléte igen hasznos és élénkítő.

Idősebb, utolsó vedlés előtt álló lárváink a tavasz és a nyár beköszöntésével nagy „munkára”, az átalakulásra, a repülő életre készülnek. Az átalakulás időszakában a larva nád vagy egyéb félvízi növény (ennek hiányában a hőmérő vagy az akvárium falának) segítségével felmászik a szabad levegőre. Általában olyan megfelelő helyet keres, ahol lábaival biztos támaszt alkothat. Rendesen a levél peremére helyezi könyökizületeit és lábaival szorosan átöleli a növényt. Az így létesített hat kis emelő segítségével hozza létre a vedléshez szükséges maximális feszítőerőt. A lárvabőr a feszítés hatására megfeszül és a hátán hosszában végigreped. A nyíláson azután lassan kibúvik a szitakötő; teste még puha, szárnyai lágyak és halványak és csak a teljes száradás után (1—2 nap) keményedik meg, illetve nyeri el fájára és nemére jellemző színeit. Az imágók párzása és peterakása után a fejlődési körforgás egy újabb ciklusa következik.

A szitakötő feje felnagyítva. Kétoldali hatalmas szemével veszi észre zsákmányát, melyet jól fejlett rágóival marcangol szét. (Dr. Móczár László felvétele)



A SZÍRIAI HÖRCSÖG

(*Mesocricetus auratus* WAT.)


fertőtlenítés elengedhetetlen. Ezért ajánlható a dupla ketrecben való tenyésztés, amikor a kitakarított ketrecet a napnak kitéve jól kiszáráthatjuk és tökéletesen fertőtleníthetjük.

Szíriai hörcsögeim takarmányozására búzát, árpat, zabot, tengerit, napraforgót használtam. Időnként kaptak kenyéret is, vízbe vagy tejbe áztatva. Nyáron zöld lóherét, lucernát, gyermekláncfüvet, salátát, uborkát és gyümölcsöt. Naponta egyszer, késő délután adagolva. Télen pedig nyers és főtt burgonyát, sárga-, takarmány- és cukorrépát, répaszeletet és gyümölcsöt. Főleg almát. E takarmányozás mellett sohasem itattam őket.

Hörcsög természetű, ingerlékeny, könnyen harapó, kis „méregzacskó”. Ha ketrecét felnyitjuk, két lábra állva vagy hátára fekve, tüszögő hangot hallat, ha pedig meggondolatlanul nyúlunk hozzá, még haraphat is. Igen érdekes szokása, hogyha táplálkozás közben háborgatjuk, a pofazacskójába rakott élelmet gyorsan kiüríti, s így támad. Tapasztalatom szerint azonban ez csak műharag, amit a leggondosabb vele való foglalkozásnál sem hagy el. A harapósságot már kiválóatással kiküszöbölhetjük. Tenyésztésével — amennyiben arra laboratóriumi célok érdekében szükség van — érdemesebb volna nagyobb mértékben foglalkozni.

Fiókáit nagy szeretettel, féltő gondossággal neveli. Az első napokban nem mozdulróluk. Táplálékot a fészek mellett felhalmozott élelemből vesz magához. Ezért ezt a fiadzához közel álló anya fészke mellől sohase távolítsuk el, mert ezzel az anyát a fészek idő előtti elhagyására s a gyámoltalan, vak fiókák széthurcolására kényszeríthetjük. A fiókás fészket legalább egy hétig ne háborgassuk! Ilyenkor ui. az anya — legyen az egyébként bármilyen szelíd is — mindig harap s fájdalmas sebeket ejthet a fészket megbontó kézen. Másrészt idegességében a fiókáit szétrugdoshatja, sőt fel is falhatja. Egy hét múlva az anya kijár a fészekből. Ekkor már a fiókákat is megnézhetjük.

A gyorsan növekvő és szőrösödő fiókák, még szemük kinyílta előtt táplálkoznak



Az utóbbi időben került hazánkba. Irodalmi adatok szerint Aleppóból, Anglián keresztül. Igen csinos és szapora kis emlős. Nevezetessége, hogy csupán 16 napig, azaz az emlősök között a legrövidebb ideig vemhes. Mindemellett kevés helyen tenyésztik. Télen ui. nem fiadzik, gondozása, szaporítása pedig nagy szakértelmet követel. Rossz szaporodó képességéről is hallottam. Ezt azonban még eddig nem tapasztaltam.

Színe: felül rókavörös, alul fehér, farka kurta. Albinó is előfordult már tenyészetemben. De tovább tenyésztésem nem sikerült. Pofazacskója van, mibe élelmét berakja.

60 napos korában pároztatható. Fiókáinak száma 10—12 db. Ezek szeme a 15. napon nyílik. 20 napos korukban elválasztandók. Egy év alatt négy—öttször fialtatható. Évi szaporulata így 30—50 db lehet.

Én évek hosszú során eredményesen tenyésztettem, deszkából készült és bádoggal bélelt, 20 cm magas, 25 cm széles és 45 cm hosszú, az alján és a levehető tetőn dróthálóval ellátott ketrecben. Ennél még az egyik végében 15 cm-es, deszkával elkerített és bejáró nyílással ellátott fészkelőhely is volt. Ide helyeztem a széna fészekanyagot. Ezzel az állatoknak búvó és fiadó helyet biztosítottam s a nagyobb fiókák szétmászását gátoltam meg. A deszka választófal helyett ajánlatosabb fémot alkalmazni, mert ezt nem rágja össze. Ennél a módnál a fészek mindig száraz és tiszta, mert az állatok az ürüléket és vizeletet rendszerint a külső, nagyobb rekeszbe egyik sarkában rakják le. Így a naponkénti takarítást is igen megkönnyíti. Ezeket a ládikákat ráhelyezhetjük ürülékfogó tálcára is. Vagy pedig polcokra, egymás mellé is rakhatjuk. A külső rekeszbe helyezzük a fém vagy üveg etető — esetleg itató edényt. A naponkénti takarítás és a havonta egyszeri



Szíriai hörcsög (*Mesocricetus auratus*). (Foto: Adorján)

a fészekbe hordott táplálékból. Ilyenkor már a fészket is elhagyják, ha ürítkeznek. A szíriai hörcsög, mint említettem, igen tiszta állat. Ürülékét, vizeletét, a ketrec egyik sarkában, egy helyre rakja le. A mászkálni kezdő fiatalok szintén. Szemük kinyílása után már többet mászkálnak. Majd egész nap birkóznak, játszanak s a szopást is mindinkább abbahagyják. A 20. nap körül, az addig példásan viselkedő anya, marni kezdi a fiókákat. Ekkor föltétlen el kell választani őket.

Az anya a hímeket a két hétnél fiatalabb fiókákhoz nem engedi. A fészkekből harapásokkal elűzi úgy, hogy az rendszerint az előtér valamelyik sarkában készíti magának fészket.

A kellőleg gondozott és táplált anya szaporulata általában nemenként feles. A mostoha viszonyok között élőnél rendszerint több a hím.

Az elválasztott fiókákat — mégha több, egykorú fészkekből származnak is — nemenként szétválasztva helyezzük el. Így egymást megszokva, a marakodást elkerülhetjük. Az ilyen összeszokott fiatalokhoz azonban már később nem szabad más fészkekből származókat helyezni, mert ennek következménye mindig a halálos végű marakodás.

Az elválasztás előtt rendszerint bekövetkezik az újabb párzás. Így májustól szeptemberig öt fészkeket nevelhetünk fel. Télen nem fiadzik, még fűtött helyiségben sem, mert nemcsak a nősténynél, hanem a hímnél is szünetel az ivarsejtek termelése.

Elhelyezésére télen fűtött vagy fagymentes, száraz, világos helyiség szükséges. Nyáron a szabadban esőtől védett ketrecben is tartható.

A nedvességre igen érzékeny. Hamar meghűl. Ennek jelei: a szem beragad, csipogásszerű lélegzés és tüszőgés. Száraz, meleg helyre víve azonban ez hamar megszűnik.

Fészek anyagának mindig puha szénát adjunk, mert ebből télen, nyáron fogyaszt is. Ismertem tenyészetet, ahol a forgács és fagyapot fészekanyag miatt a szaporodás elmaradt.

Az etető és itató edények betonból, üvegből vagy fémből,

bizonyos súllyal készüljenek, mert ezeket a hörcsög előszeretettel borítgatja fel. Azokat naponta mossuk ki, mert az állatnak az a rossz szokása, hogy ezekbe ürít. Ezért ajánlatos minden ketrec részére két sorozatot beszerezni.

Tenyészetemben mindig egy hímeket és nőstényt tartottam együtt. Több nőstény mellett már gyakori volt a marakodás. Egy hím 4—5 nőstényt is megtermékenyíthet. Ezért lehet egy-egy nőstényt külön ketrecben is tartani és párzáskor a hímhez

Szíriai hörcsögök tenyésztő ketrecükben. (Foto: Adorján)



vinni. Ez azonban nagyobb tenyészetben olyan munkatöbbletet okoz, hogy nem érdemes vele foglalkozni.

A szíriai hörcsög betegségeiről keveset tudunk. Valószínűleg a többi apró rágcsálóval egyező. Gyógykezelésével — kivéve a fentebb említett meghűlést, — nem érdemes foglalkozni. Megjegyzem, jó pár év alatt tenyészetemben sem ragályos betegség, sem élősd okozta elhullás nem fordult elő.

Ennél a fajnál már az egy évet betöltött elöregedett állat szőre megkopik, kihull,

aluszékony lesz, lesoványodik és hamarosan el is hull.

Bár a szíriai hörcsögnél rokontenyésztési depressziót nem tapasztaltam, mégis ajánlatos különböző helyekről beszerzett törzseket létesíteni. Igaz, hogy az európai laboratóriumitelemek állománya valószínűleg erősen közeli rokonságból származik, mert a hírek szerint *egyetlen* behozott pár ivadéka. Természetesen — az elég széleskörű elterjedés következtében — a rokonság már feloldódott és biológiailag nem mutat károsodást a tenyészállomány.

DR. KALMÁR ZOLTÁN

A gombák aromatikusan anyagai

Az utóbbi évtizedekben élelmiszereink ésszerű megválogatása és a helyes népgazdálkodás mindinkább ráterelte a figyelmet az ehető gombákra is. Lassanként nyilvánvalóvá lett, hogy a gombákban táplálkozási szempontból rendkívül értékes anyagokra találunk. A gombák tápértéke felett igen sok vita folyt a múltban, de folyik olykor még ma is. Az ma már eléggé közismert tény, hogy fehérjetartalmuk eléggé sok és minőségileg értékes, mert az állati fehérjékhez hasonló, úgynevezett teljes értékű fehérje. Azt is tudjuk, hogy csekély mennyiségben vannak benne még növényi zsírok, olajok is. Viszont kétségtelen, hogy más anyagokban (pl. vitaminokban) eléggé szegények, anyaguk egy része pedig emészthetetlen. Igaz ugyan, hogy az emészthetetlen anyagok sem hátrányosak, hiszen a bélcsatorna mozgására, tehát az emésztés lefolyására kedvező hatást fejtenek ki.

Erdőszéli csiperke (*Psalliota arvensis*). Ehető jó gomba, amely helyett a gyilkosságát leszedik. Pedig lemezei a kalap alján nem fehérek! (Takács Ernő felvétele)

Mégis az eddig említett tulajdonságok nem tennék indokolttá a gombafogyasztás hasznosságát, hiszen ilyen jellegű más tápanyagaink bőven vannak — ha nem lenne a gombáknak ezenfelül még egy rendkívül előnyös tulajdonságuk.

Csak a legújabbkori kutatások derítettek fényt arra, hogy az emberi táplálkozásban mennyire fontosak az aromatikusan anyagok (íz- és szag-anyagok). Ezeknek köszönhető ugyanis, hogy az emésztőnedvek (nyál, gyomornedv) kiválasztása fokozottabban megindul, tehát az emésztés lehetséges. Minél intenzívebb aromatikusan anyag van valamely élelmiszerben, annál erősebb hatást fejt ki az emésztőnedvek kiválasztására, tehát annál jobban elősegíti az emésztés folyamatát. Az aromatikusan anyagok tehát fokozzák a velük együtt fogyasztott összes táplálék megemésztését és felszívódását is, azaz szervezetünk az elfogyasztott ételből több tápanyagot tud hasznosítani a maga számára, ha abban vagy azzal együtt erősebb aromatikusan anyagokat is fogyaszt. Ez a hasznosság az emberi táplálkozásban például a fűszerek alkalmazásánál is. A kutatások során számadatokkal bizonyították be, mennyire fontos a táplálkozásba aromatikusan anyagokat belevinni, mennyivel több tápanyag szívódik fel a szervezetbe az elfogyasztott táplálékból, vagyis mennyivel táplálékosabb, ha aromatikusan anyagokban gazdagabb. Az ember táplálkozásában erre öntudatlanul is törekedett, mikor ételait, különösen a nehezebben emészthető és zsíros ételket fűszerezni igyekezett, már régebben is.

Ennek a körülménynek részletes kivizsgálása készítette a táplálkozáskutatókat arra, hogy az ésszerű emberi táplálkozás meg-



valósítására az aromatikus anyagok mennyiségét mesterségesen is növeljük. Az utóbbi időben külföldön nagy vegyi gyárakban szintetikusan állítanak elő egyes aromatikus ízesítő anyagokat (főleg az ún. glutaminsavat), amelyeket a mindennapos ételekhez lehet keverni. Így módon az ételekbe nemcsak különleges ízeket és illatokat lehet belevinni és ezzel az irántuk jelentkező étvágyérzetet növelni, hanem az ilyen „aromatizált” ételek táplálóbakká válnak.

Tudjuk, hogy a gombákban éppen az aromatikus anyagok mennyisége jelentős, sőt aromatikus anyagaik egyike éppen a glutaminsav. A gombákban készen vannak adva tehát azok az értékes, emésztést fokozó tápanyagok, amelyeket egyes országokban nagy költséggel mesterségesen állí-

tanak elő. Nekünk, ennek tudatában nem kell tehát mást tennünk, mint a néptáplálkozásban növelni az ehető gombák fogyasztását és törekedni arra, hogy mindenki minél több gombát egyen. Kormányzatunk az ellenőrzés megszervezésével és az ismeretterjesztés kiépítésével mindent megtett azért, hogy a kereskedelemben árusított gomba teljesen biztonságos legyen és a hálaló árusítás megszüntetésével a mérgezés veszélye teljesen kiküszöbölődjék. Most már csak a saját fogyasztás céljára gyűjtött gombák bemutatásával kell arra törekedni, hogy aközött se maradjon mérges gomba és akkor a sok ízletes, értékes ehető gombát felhasználhatnánk néptáplálkozásunk javítására.

GAÁL JÓZSEF

A KAKTUSZOK OLTÁSA

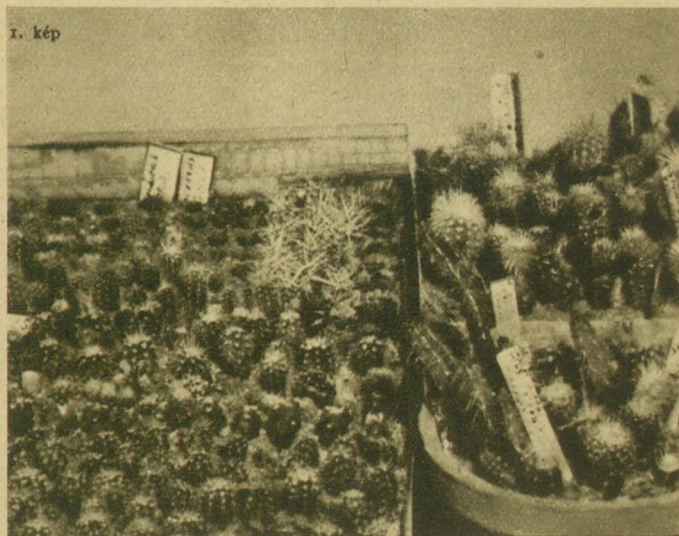
Az oltás régóta ismert segítőeszközünk a különösen nehezen nevelhető vagy lassú növési kaktuszoknál. E művelet nélkül azok legtöbbször csak üvegházban, figyelmes ápolással és gondozással volnának megtarthatók, de még így is, fejlődésükben az oltottak mögött messze elmaradnak. Mivel a kaktuszkedvelők nagy részének legfeljebb csak a lakószoba ablaka áll rendelkezésére, és mert egyikünk sem akarja a legszebb, mutatós, de egyúttal kényes

állapotban levő kaktuszok, még ha fonynyadtak is, sikerrel olthatók és menthetők meg a biztos elpusztulástól. Ne kísérletezzünk tehát, oltuk fel még idejében. Legjobb alany erre a *Trichocereus schickendantzi* vagy valamely *Echinopsis*-féleség.

Általában akkor oltunk, ha a magoncok gyorsabb fejlődését, a kényesebb fajták könnyebb felnevelését és gondozását, vagy ha a ritkább fajok szaporítását akarjuk elérni.

kaktuszokat gyűjteményében nélkülözni, csak az oltás segítségével fogja tudni növényeit sikeresen felnevelni. Az oltást mellőzzük az olyan növényeknél, amelyek saját gyökerükön jól fejlődnek.

A szükségesség esete akkor áll fenn, ha növényünk rosszul vagy semmit nem fejlődik, gyökerei részben korhadtak, ha van is kevés jó gyökere, azt minduntalan elveszíti (kényes gyökérűek esete), némely évben hajt néhány tüskét, de csakhamar beszünteti csekély növekedését; ez esetben indokolt, hogy azt oltással jó, dús gyökérzetű, könnyen gondozható alanyra helyezzük. Az ilyen rossz



2. kép



A növekedés meggyorsítása céljából a kis kaktuszmagoncok már 2–3 hónapos korukban olthatók, jobb azonban addig várni, míg azok annyira megnőnek, hogy ujjainkkal megfoghatók legyenek. A feloltandó kis növényekhez megfelelő fiatal, leginkább egyéves *Cereus*-t vagy *Echinopsis*-t használunk alanyul. *Cereus*-ra 1–2 cm magasságban helyezük azt fel. Ez a feloltás legtöbbször nem végérvényes, mert részben a kis felületen összeforrt oltást később az alany nem képes kellően táplálni, másrészt a megnövekedett magonc súlyánál fogva bizonytalanul áll és letörhet. Példa erre a 2. képen a *Thelocactus tulensis*. *Trichocereus spachianus*-ra van oltva, az összenövés kis felülete jól látható, súlyánál fogva, mivel 5 cm átméretű lett, máris elhajlik. Ilyen esetben szükséges 1–2 év múlva az átoltás erősebb alanyra. Az 1. kép baloldala 1960. évi magvetésből származó magoncokat, jobbra az ezekből 1960. folyamán eszközölt oltásokat, melyek elhagyták feloltatlan társaikat, szemlélteti.

A magoncok feloltásának legmegfelelőbb időpontja mégis azok második vagy harmadik éves kora. Ekkorra a magonc már annyira megerősödött, hogy az azonnal végleges, erős alanyra helyezhető. Ha az oltás magassága ilyenkor 3–4 cm, akkor e rövid törzs zavaró hatása néhány év múlva teljesen eltűnik. Ilyen oltásnál a magoncot gyökérzete felett $1/3$ magasságban vágjuk át, az így nyert, a magonc $2/3$ -át kitevő részt oltjuk az alanyra a már említett 3–4 cm magasan. A magonc visszamaradt gyökeres része rövidesen sarjat növeszt, mely a következő évben

leválasztva oltásra használható, s így ritka növényeinket ez úton is szaporíthatjuk. A 2. képen bemutatott egyéves oltványok 1960. V–VI. havában feloltott 1959. évi magoncok. A magoncok átmérője feloltás idején átlag 5–8 mm volt. A növekedés nagysága a cserépen elhelyezett 1 Ft-os érme alapján, — amelynek átmérő 25 mm — mérhető le. A felhasznált alany *Trichocereus macrogonus*, a *Thelocactus tulensis*-nél *spachianus*.

A kétéves oltványok erőteljes növekedését, továbbá a gyors fejlődésű oltványokhoz viszonyított alacsony alanyok elenyészését mutatja a 3. kép, mely kaktuszokat 1959-ben oltottam fel, 1958-i magoncokkal. Az arányok szemléltetésére említem meg, hogy a hátsó sor közepén levő vékony *Cereus* 19 cm magas. Az első sor jobboldali legszélső növényén alany nem látható. A kép érdekes növénye még a középső sorban jobbról a második, a *Parodia aureispina* 5 cm átmérővel, a melléje függesztett, 3 év alatt 12 mm-re nőtt magonccal. A két növény egyidős. Az oltást *Opuntia inermis*-re, mely igen kiváló alanynak bizonyult, 1959-ben, a magonc 2. évében végeztem és 1960-ban már virágozott.

A 4. kép sarjadzó magoncokat, oltvány-csonkokat és azok sarjaiból eszközölt oltásokat tüntet fel. A szaporítási eljárás azonos a magoncoknál követett módszerrel, csak hogy itt az oltványon hagyunk vissza csonkot, a levágott nagyobb fejrészt pedig új, erősebb alanyra helyezzük. A megmaradt csonkon rövidesen sarjak keletkeznek, melyek a következő évben oltásra alkalmasak lesznek. Ezek a sarjak mindig a legszebb tüskézetű, hajzatú nö-

3. kép



vényeket adják. A IV. kép 1. növénye feloltott *Ferocactus wislizeni* 5 sarjjal, melyek a levágott fejrész átoltása következtében keletkeztek. A levágott fejrész a 2. sz. növény. A 3. sz. csonk, egy *Mammillaria güelzowiana* átoltásból maradt. 1960-ban feloltott egyik sarját a 4. sz. mutatja. E csonkon még több kisebb-nagyobb sarj van fejlődésben, ezeket jobb arról nagyobb, kb. 1 cm átmérő elé- résekor levenni, mert így gyorsabb és biztosabb az oltás eredménye.

Végül a feloltásnak még egy előnyét említtem, a korai virágzást. A 2. képen a *Thelocactus tulensis*, 18 hónapos korában volt bimbós, a *Frailea castanea* már 11 hónapos korában virágzott. A 3. képen a *Parodia aureispina* nyilott 3. évében. Tőle balra harmadik növény, ugyanilyen korú *Brazilicactus haselbergii* 5 bimbója piroslik jelenleg. Az 5. kép 8 év előtt *Trichocereus spachianus*-ra oltott *Ferocactus latispinus* virág maradványokkal. A növény 17 cm átmérőjű alanya több év óta már nem látható. Az ilyen fejlett oltvány alanyáról levéve újra meggyökerezethető. Több ilyen kísérletem, még 30 éves feloltás után is, sikerrel járt. Ez az eljárás nem volna helyenvaló, ha egy kényes gyökérzetű növényen próbálkoznánk.

Gyakran, különösen a fiatal oltásoknál előfordul, hogy az alany sarjat fejleszt. Ilyenkor helyesebb egyet addig meghagyni, míg az kis dió nagyságát éri el. Ekkor lefejtve és dugványozva, új alanyt szolgáltat.

Bár a növények közül a kaktuszok oltása a legkönnyebb, mégis előfordul, hogy az sikertelen marad. Némely esetben az összeszövés csak látszólagos, az ilyen oda- tapadt oltvány csak alig, vagy egyáltalán nem fejlődik, később könnyen le is tolható az alanyáról. Ennek oka a kaktuszok vágási felületének gyors beszáradásából ered, ezért tanácsos a nyári nagy melegben az oltást a kora reggeli órákban végezni és akkor is kellő gyorsasággal. Az ilyen sikertelen oltással sem vészett el még növényünk, mely sokszor a hetekig tűző napon sem pusztul el. Az ilyen összefonyadt kis magoncдарabkát üveg alatt,



4. kép

árnyékos, meleg, párás helyen újra meggyökerezethetjük, és később az oltást megismételhetjük. Erősebb, 1–2 éves magoncoknál ilyen eset alig fordul elő.

Tapasztalataim fenti közlésénél megnyugtatómra szolgál, hogy újabban a kaktuszokról szóló külföldi könyvek, folyóiratok, árjegyzékek illusztrációi csak nem kizárólag feloltott növényeket mutatnak be, igazolva az oltás bevált és felbecsülhetetlen előnyeit.

5. kép (A képek magyarázatát lásd a szövegben. A szerző felvételei.)



Fontos tudnivalók

a legerősebben mérgező gombáinkról

A gombák népgazdasági jelentősége közismert, hiszen több millió kg gomba terem hazánkban évente, minden művelés nélkül. Sok millió forint haszna származik ebből a gombát gyűjtő embereknek és népgazdaságunknak, mely exportunk révén így még komoly valutatételek felett is rendelkezhetik.

Illetékes szerveink mindent megtesznek, hogy a gombagyűjtést helyes mederbe tereljék: oktatás szervezésével, a piacok ellenőrzésével, a propaganda különféle módszereivel stb. a közönség figyelmét felhívják, hogy csak biztosan ismert, ellenőrzött gombát fogyasszon. Minden erőfeszítés ellenére azonban a gombamérgezések teljes kiküszöbölése lehetetlennek látszik.

A mérges gombákban levő mérgeanyagok összetételük szerint különbözők és

ennek megfelelően a mérgezés tünetei is mások. A tünetek szerint a gombamérgezéseket általában négy csoportba szokás összefoglalni.

A legsúlyosabb a *gyilkosgalóca* mérgezés-típusa. Ennek legjellemzőbb tünete a hosszú lappangási idő. Aki gyilkosgalócát evett, általában csak 10–12 óra múlva lesz rosszul, addig semmi baja. Legjellemzőbb tünetei a csillapíthatatlan hányás és hasmenés, az igen nagyfokú izzadás, a szívműködés és vérkeringés bénulása, a heves bél- és izomgörcsök, majd a mérgezés második szakaszában a máj- és veseműködés súlyos zavarai. Ez a mérgezés többnyire halálos, olykor már egy gombapéldánytól is.

A második mérgezés-típusra az idegtünetek jellemzők. Látás- és hallászavarok jelentkeznek az elfogyasztás után már

Fehér gyilkosgalóca (*Amanita verna*). A kalap alján levő fehér lemezeiről felismerhető, tiszta fehér színű gomba. (Ókórdy János felvétele)

Gyilkos galóca (*Amanita phalloides*). Zöldes kalapú, fehér lemezű, galléros, bocskoros gomba. (Tóth Ferenc felvétele)



1—2 óra múlva. Gyakran zavart, részegséghez hasonló viselkedés, sőt őrgöngés áll be, amire találoán jegyzik meg, hogy „bolondgombát evett”. Ezt főleg a párdulócó okozza.

A harmadik mérgeztípusra a hányás, hasmenés, az erős izzadás, nyálfolyás, könnyezés a jellemző. Ez az állapot elsősorban a parlagi tölcsérgomba és a susulykák mérgezése után áll be. Igen ritkán végződik halállal, általában 2—3 nap múlva nyomtalanul gyógyul.

A negyedik mérgezcsoport a legenyhébb. Csupán gyomor- és béltünetek, általában csak hányás vagy hasmenés jelentkeznek az elfogyasztás után rövid idő múlva. Néhány óra elteltével a mérgezés tünetei teljesen megszűnnek. Ilyen mérgezést főleg néhány csipős, rossz ízű gomba okoz.

A gombamérgezések elleni fejlett propagandánk eredménye, hogy a tünetekben korán jelentkező gombamérgezéseket felismerik, rendszerint azonnal orvoshoz fordulnak. Ilyen esetekből halálos mérgezések ezért ma már csak igen ritkán fordulnak elő.

A gyilkosgolóca (*Amanita phalloides*) és a fehér gyilkosgolóca (*Amanita verna*) esetén azonban más a helyzet. A halálos gombamérgezések 90—95%-a ezen gombáktól származik. Még körülbelül 30—40 évvel ezelőtt a gyilkosgolóca-mérgezéseknek kb. 80%-a menthetetlennek bizonyult. Azóta egyrészt a gyógyító eljárások fejlődésének, másrészt a mérgezetek gyorsabb kórházba szállításának eredményeként ez a százalék fokozatosan csökkent és pl. az utóbbi évek statisztikai adatai szerint a budapesti Korányi Kórház gyilkosgolóca-típusú mérgezésekből adódó halálozási százalékát 20% alá sikerült szorítani, ami világvizonylatban is kitűnő eredmény.

A Korányi Kórház a modern gyógyászat minden eszközét felhasználja a mérgezetek gyógyítására, de ez a százalék csak úgy tartható fenn, illetve csökkenthető lényegesen, esetleg 10% alá is, ha segítséget kap a kórház azáltal, hogy a mérgezetek a tünetek jelentkezése után 1—4 órán belül a kórházba kerülnek. A gyors kórházba szállítás rendszerint meg is történik akkor, ha a tünetek a gomba fogyasztása után 3—4 órán belül jelentkeznek, mivel ilyenkor többnyire tisztában vannak azzal, hogy gombamérgezésről van szó. De éppen a legsúlyosabban mérgező gombák esetében rendszerint késedelem keletkezik, mert a gyilkosgolóca által okozott mérgezés heves hányással és hasmenéssel kezdődő tünetei a gombásétel elfogyasztása után csak későn: 7—36 óra múlva jelentkeznek. Ilyenkor a mérgezetek nem a gombára, hanem közvetlen a rosszullé-

tet megelőző étkezésekre, vagy gyakran az épp akkor gyakori bélhurutjárványra gyanakszanak.

A heves hányással és hasmenéssel kezdődő megbetegedések esetén arra is gondoljon ezért a beteg és az orvos egyaránt, hogy a mérgezett nem fogyasztott-e előző nap, kb. 36 órán belül gombát? Ilyen esetben életmentő lehet ugyanis a beteg 1—4 órán belül való kórházba szállítása.

Helyes, hogy néhány sorban rávilágítsunk arra is, miért ennyire fontos a beteg minél gyorsabb, órákon belül való kórházba szállítása.

A gyilkosgolóca-mérgezésben a gomba méreganyagának egyik legfontosabb, a szervezetre gyakorolt károsító hatása a máj roncsolása. A heves hányással, hasmenéssel kezdődő tünetek folyton fokozódnak úgy, hogy a nagy víz-, só- és cukorvesztéség a szervezetet kiszáradással fenyegeti, sőt annyira igénybe veszi már néhány órán belül is, hogy minél később történik meg ezen veszteségek pótlása, annál nehezebb az életbentartás, elkésve pedig lehetetlenné válik a máj megfelelő felerosítése és védekezőképessége tétele is. De a szervezet ezen igénybevétele, ha a segítség későn érkezik, az esetleg meglevő vagy lappangó egyéb betegségeket (pl. szív-, vesemegbetegedést) is felszínre hozza és gyakran ezek végeznek a beteggel. Rendkívüli jelentőségű még az a körülmény is, hogy a gyilkosgolóca-mérgezések ellen specifikusan ható antitoxikus savótól — amellyel csak a kórház rendelkezik — szintén csak korai alkalmazás esetén várhatunk eredményt.

Összegezve az eddigieket, a mérgezés helyes kezelése érdekében egyik legfontosabb feladat tehát a felvilágosítás a szállítás minél gyorsabbá tételéről.

Meg kell még említenünk, hogy a gyilkosgolóca típusú mérgezés — valószínűleg a méreg gyorsabb felszívódása és a szervezet kisebb ellenállóképessége folytán — még fokozottabban megköveteli a gyorsaságot, ha a mérgezetek gyermekek, fiatalokéak.

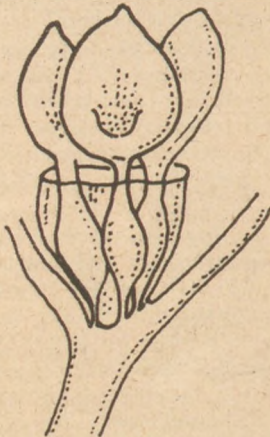
A gyilkosgolóca típusú mérgezések tüneteinek késői, legkorábban az étel elfogyasztása után 7 órán túl való jelentkezése, valamint a gyors kórházba szállítás döntő jelentősége nagyon kevésé közismert, épp ezért a gombamérgezések elleni propaganda erősítéséhez mindnyájan hozzájárulhatunk az itt elmondottak minél szélesebb körben való tudatosításával.

Kivételtezzünk!

Virágzásbiológiai tanulmányok

Alábbi ismertetésünkkel a növények életének igen érdekes részleteiben való bűvarkodásra kívánjuk olvasóink érdeklődését megnyerni. Növényeink virágzásbiológiája ugyan széleskörű tudomány, mert foglalkozik a virágzás alaktani, élettani, ökológiai stb. problémáival, mégis egyes kérdései könnyen vizsgálhatók és ez különösebb felszerelést sem igényel.

Vadontermő növényeinknél is nagyon tanulságos a virágzás folyamatának vizsgálata, még inkább hasznos azonban ez termesztett növényeinknél. A virágzásbiológiai ismeretek birtokában utóbbiak magtermesztése sokkal sikeresebb lehet és így a gazdaságok jövedelme is jelentősen növelhető. Ha pl. ismerjük a méhek megporzó munkáját, akkor tudjuk, hogy miként telepítsük kaptáraikat a lóhere-tábla megfelelő helyeire, hogy egyenletesen végezzék el megporzó munkájukat. Szovjet adatokból (Gubin, 1947) tudjuk, hogy a lóhere magtermésére milyen nagy a hatása annak, ha a virágzó növényektől kellő távolságra vannak a méhesek. Egy ilyen irányú vizsgálat (1. táblázat) eredménye tanulságosan mutatta meg, hogy mekkora lehet az a távolság, amelyet a méhek teljes értékűen tudnak szorgos munkájukkal ellátni.



1. ábra. A *Zannichellia palustris* termős virága. Jól látszanak a tölcséres bibék, amint a csésze alakú virágtakarróbból kiállanak. (Kugler nyomán)

1. táblázat. A lóhere hektáronkénti magtermése a méhestől való távolság mértéke szerint (Gubin, 1947)

A méhestől való távolság, m	Magtermés kg/ha
150	458,0
800	229,3
1500	114,6

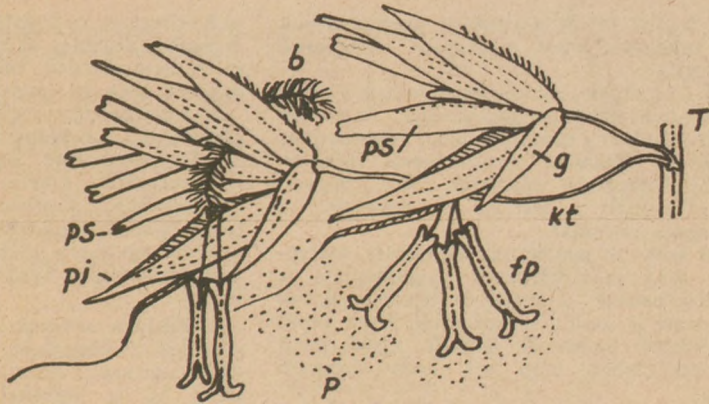
Méhekkel rosszul ellátott lóheretáblán azonban nemcsak a magtermés szerényebb eredménye jelenthet kisebb jövedelmet, hanem elmarad a virágokból összegyűjthető méz haszna is. Virágzásbiológiai felvételezés nélkül alig tudjuk a magtermesztést okszerűen elvégezni, de nem is ismerjük egyes feltételek fontosságát növényeink teljesítőképességének fokozásában.

Virágzásbiológiai tanulmányaink megkezdése előtt azonban pontosan tudnunk kell, hogy milyen vizsgálandó növényeink megporzásának módja. A nálunk tenyésző növényeket általában három nagy csoportba soroljuk: 1. vízporozta, 2. szélporozta és 3. állatporozta növények csoportjába. Tanulságos röviden megismernedni e csoportok főbb jellemvonásaival, mert ugyan a vizsgálandó problémák közöttök, mégis a módszerek részleteiben eltérések adódnak.

A vízporozta növények megporzását, vagyis a virágpornak a bibére való eljutását, a víz közvetíti. Aszerint, hogy a vízi növény kiáll a vízből vagy abban benne van, más a megporzás módja, de más a virágpór alakulása is. Ha a vízi növény a vízből kiáll, a virágpór alkalmas alakulásával a víz felszínén könnyen úszhat, a portokból kiszabadulva oda is kerül és a víz áramlása sodorja el a bibékhez, amelyek szintén a víz felszínénél várakoznak rájuk. Ha a növény a vízben virágzik, akkor a virágpór a vízben marad lebegve és szintén a víz áramlásával jut el az ott virágzó nővirágokhoz.

Vízporozta növény hazánkban kevés van (Lengyel, 1943), mégis körükben érdekes vízporozta módokat figyelhetünk meg. Igen

2. ábra. Részlet a virágzó francia perje bugájából. A jobb oldali kalászká alsó virága már portokjából szórja a virágport (p), a bal oldali kalászká már kiszórta virágportát, s tollas bibéi a virágport várják. Jelzés: T = virágzati tengely, kt = kalászkatengely, fp = felnyílt portok, b = bibe, pi = külső toklász, ps = belső toklász, g = pelyva (Kerner nyomán, Lengyel könyvéből)



érdekesek a tófonal (*Zannichellia palustris*) tölcsészerű bibéi (1. ábra), amelyek az odaúszó virágport felfogják. A tófonal a Magyar Középhegységben álló vagy lassan folyó vizekben sokfelé megtalálható, azonban az Alföldön is szórványosan előfordul. Egészen kényelmesen tanulmányozhatjuk a *Vallisneria spiralis* ismert akváriumi növény megporzódását is. A növénynek apró porzós virágai vannak (kétlaki), amelyek két porzóból és zárt, gömb alakú virágtakaróból állanak. Virágzaskor a porzós virág leválik a növényről, felszáll a víz felszínére és ott felnyílik. A víz áramlásával a porzós virág a szintén a víz színén levő termős (női) virágokhoz jut és a felnyílt portokok a három nagy bibével érintkeznek. Így a virágpor a bibékre jut és a megporzás megtörténik.

A vízporozta növények virágzásbiológiai tanulmányát megközelítésük nehézségei gátolják, ezért „titkaik” kifizérése nem könnyű feladat.

Nem szabad azonban azt gondolnunk, hogy minden vízben, vagy víz szélén élő növény vízporozta berendezésű. A vízi növények egész sora, így pl. a békaszőlők (*Potamogeton* sp.), a vizilófark (*Hippuris vulgaris*), valamint a süllőhínár (*Myriophyllum* sp.) nem a víz, hanem a szél segítségével porzódik meg.

A virágos növények fajainak mintegy ötöde szélporozta berendezésű. Hazánk területén egyszámukat tekintve igen elterjedtek, különösen a pázsitfűfélék (*Gramineae*). A szélporozta növényeknél igen fontos, hogy a virágpor a levegőbe könnyen kiszóródjék (2. ábra), ott sokáig lebegjen, a légáramlással a termős virágokhoz (a kétivarú virágok bibéihez) könnyen eljusson és a bibén fennakadjon. E növényeknél tehát a virágpor közvetítője a levegő mozgása: a szél.

A szélporozta növények virágjai megjelenésükben jelentéktelenek s eléggé egyszerűek. Nincsen szükség rá, hogy jelen-

létükre a figyelmet „felhívják”. A fás növények korábban is virágoznak, mielőtt a levézetük kifejlődik, hogy az ne akadályozza a virágpor eljutását. Rengeteg virágport termelnek. Így a számítások szerint 1 rozs növény 21 millió, egy francia perje növény 75 millió és egy kukorica növény 18,5 millió virágport szór ki a levegőbe. Ez a töménytelen sok virágpor meleg nyári napokon még 2000 m magasságba is felrepülhet, de a talajközeli légrétegekben, főleg az állomány szintjében a legsűrűbben fordul elő.

Szélporozta növényeinknél felmerülő virágzásbiológiai problémákat a legjobban tanulmányozhatjuk a kukoricánál és a kendernél. A kukorica is váltivarú növény, mint a kender, csak hogy utóbbinál külön hím és külön nő egyedet különböztethetünk meg. A kukorica hímvirágai a hajtás csúcsán a porzósvirágzatba (címer, zászló) csoportosítottak, míg a termős virágok az oldalsó helyzetű torzsvirágzatokban vannak, a torzsburokfelelek (csuhélevelek) védelmében. E növényeknél az alábbi kérdéseket vizsgálhatjuk:

1. Mikor virágoznak a különböző ivarok? (A porzós virágzást a kukoricánál a kalászkából kilépő portokok jelzik, a termős virágzást a torzsvirágzatból, annak csúcsán megjelenő bibék. A kendernél a porzós virágok felnyílása, illetve a termős virágoknál az élénk színű bibék megjelenése mutatja a virágzás kezdetét). Tanulmányozzuk, hogy az ivarok virágzásának kezdete egymáshoz viszonyítva milyen eltérést mutat.

2. Mikor virítanak az egyes virágok s mikor van a fővirágzás? Meddig tart a napi virítás?

3. Egy-egy növény mennyi virágport termel? (A virágport gondosan meggyűjtjük és súlyra lemérjük).

4. A virágpor a levegőben milyen sűrűségben van a nap különböző szakában? (A virágport adott nagyságú zselatin lap-

pal fogjuk fel és nagyítóval megszámloljuk az időegység alatt megtapadt virágporok számát).

5. A kukoricánál tanulmányozzuk a bibeszál növekedésének gyorsaságát. A mérést akár óránként, akár naponként végezhetjük.

6. Az időjárási körülmények (hőmérséklet, napfény, csapadék stb.), hogyan befolyásolják a virítást és egyáltalán a virágzás tartamát.

A felsorolt problémák legtöbbjét, melyeket még más kérdések megoldásával is kibővíthetünk, a rétek és legelők pázsitfűveinél is tanulmányozhatjuk. Ezek annál is inkább hasznosak lesznek, mivel ilyen vonatkozásban nem sok hazai adatunk van.

Az állatporozta virágos növények körében a legelterjedtebb közvetítők a rovarok. Közülük is a legyeknek, a hártvászszárnyúaknak (méhfélek) és a lepkéknek van nagyobb jelentőségű része a megporzás munkájában. A rovarporzás lényege az, hogy a virág színével, alakjával, illatával stb. odacsalogatja a rovarot, az ott magának nektárt (virágmézet) és virágport gyűjt s e munkája közben elvégzi a megporzást: idegen vagy saját virágport „ken rá” a bibére.

A rovarporozta virágnak a rovar számára feltűnőnek kell lennie. A csalogatásban első sorban szerepe van a virágok színének. Számos vizsgálat kiderítette, hogy pl. a méh a nagy hullámhosszú (tisztavörös) színeket nem vörösnek, hanem inkább sötétszürkének, illetve feketének „látja”, viszont annál inkább érzékeli a sárga, a kékeszöld, a kék és ibolya színeket (3. ábra). Különösen irányítják a rovarok megporzó „útját” a szíromfoltok (nektársávok).

A rovarok csalogatásában részt kap a virágok jellegzetes alakja és illata (4. ábra) is. A nem illatozó, tehát nem virító virágokat a méh pl. nem keresi fel.

A rovarporozta virágos növények virágzásbiológiai problémáit számos növényen tanulmányozhatjuk. Ezek közül ajánlhatók a következők: lóhere, szarvakerep, szöszösbükköny, somkóró, lucerna, napraforgó, paprika, paradicsom stb.

A rovarporozta növényeknél a következő virágzásbiológiai kérdéseket tanulmányozhatjuk:

1. Milyen rovarok porozzák meg (keresik fel) a kiszemelt növényfaj virágait? (A rovarokat a pontos meghatározás céljából be is gyűjthetjük, gyakoriságukat azonban csak becsléssel állapítjuk meg, esetleg számolásokat is végezhetünk).

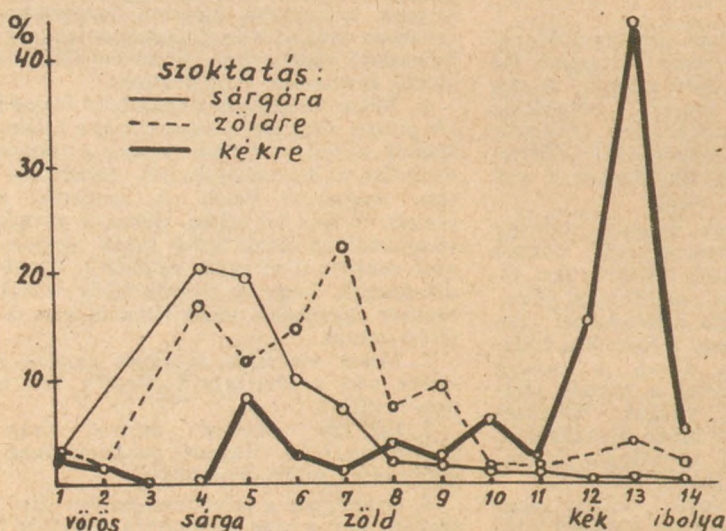
2. A virágok napi virításmenetének pontos megfigyelése. Mikor kezdődik a virítás, mikor van a főideje és meddig tart? Ha virágzatokban vannak a virágok, hol kezdődik a virágzás és merre halad.

3. Hol termelődik a virágban a virágméz és mennyi annak a mennyisége? Mennyi virágport termelnek a portokok?

4. Szigeteléssel (a rovaroktól való elzárással) kapunk-e kötődést (termékenyülést)? A virágokat, virágzatokat ekkor olyan túllszövevel zárjuk el a rovaroktól, amely nem gátolja a virágzást s mégsem engedi a rovarokat a virághoz.

5. Az időjárási viszonyok miként befolyásolják a rovarok járását, a virágzás menetét, a virágpórt és virágméz termelődését és a termékenyülést?

6. A méhek mennyi mézet hordanak és milyen a méz minősége. A méhek munkájának tüzetes megfigyelése. A mé-



3. ábra. A poszméhek színérzékének vizsgálata. A méheket háromféle színre szoktatták. A kezeléseket a színek látogatottságának gyakorisági görbéit láthatjuk. A vízszintes tengelyen a színeket, a függőleges tengelyen a gyakorisági %-ot tüntették fel. (Kugler nyomán)

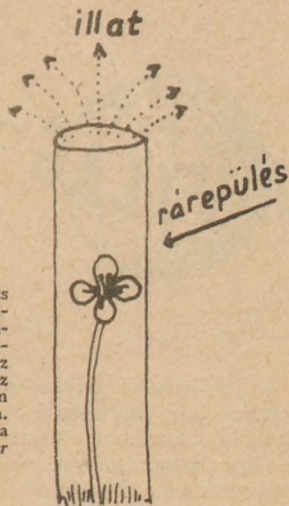
hek milyen távolságra repülnek el és megporzó munkájuknak milyen hatása van a magtermésre?

7. A bibe és portokok „érésének” összevetése. Van-e különbség közöttük az „érésben”? (A bibe akkor érett, ha alaktanilag jól fejlett, felülete csillogó és ragadós, jellegzetes színű; a portokok „éréségét” felnyílásuk [felrepedésük] alapján állapítjuk meg). Megfigyelhető, hogy a portokok hogyan nyílnak fel és milyen irányban (a bibe felé, vagy a bibétől elfordulva) ürítik ki tartalmukat. Tanulmányozható a bibe és a portokok egymáshoz való helyzete (egy szintben vannak-e, a bibe felett vagy alatt vannak-e a portokok stb).

A fentebb röviden elmondottak csak néhány érdekes virágzásbiológiai problémára hívták fel a figyelmünket. Nem volt céloom a témát kimerítően tárgyalni és számos alapismeret tárgyalásától is eltekintettem. A részletek iránt érdeklődőket — úgy vélem — az alábbi forrásmunkák igazán ki tudják elégíteni. Ha a problémák feltárásával mégis sokakban a virágzásbiológia kérdéseiről az érdeklődést felkeltettem, céloimat elértem.

Dr. Mándy György

a biológiai tudományok kandidátusa,
Országos Agrobotanikai Intézet,
Tápiószéle



4. ábra. Az illat és szín kísérleti szétválasztása. Az üveghengeren át a színt a rovar jól láthatja, az illat azonban csak az üveghenger nyílásán át kerül a szabadba. A rovart előbb a szín vonzza. (Kugler nyomán)

Fontosabb irodalom:

- Gubin, A. F.: A mézelő méhek és a vöröshere. Ford. OMgK. Moszkva, 1947.
Kugler, H.: Einführung in die Blütenökologie. Fischer. Jena. 1955.
Lengyel G.: Méhek és virágok. Orsz. Magy. Mész. Egyes. Budapest, 1943.
Soó R.—Jávorka S.: A magyar növényvilág kézikönyve. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1951.

POTYAUTASOK EGY LUXUSGŐZÖSÖN

A *Bremen* nevű luxushajó az első- és másodosztályú közönségen kívül rendszeresen szállít potyautásokat is Bremerhavenből New Yorkba, vagy visszafelé, sőt ezek ellátásáról is gondoskodik. A potyautások szárazföldi madarak, amelyek odaszoktak az óceánjáró fedélzetére és nem riadnak vissza az indulást jelző szirénázástól. A potyautások táborához útközben újabb és újabb jövevények csatlakoznak.

A hajó személyzetének egyik ornitológiával foglalkozó tagja, *Erich Harken* steward naplót vezet gondozottainak törzséről, valamint a jövevényekről is. Ebben feljegyzi a madarak fajtát, nemét, kedvenc táplálékát, az időjárást, sőt a szélirányt is, amelyben az új potyautas először tűnt fel a fedélzeten. Bár a luxusgőzös étlapjáról hiányzik a

giliszta, amely a legtöbb szárazföldi madár kedvenc tápláléka, gondozójuk pótolja ezt konyhai hulladékkal, olykor-olykor plankton-, hal- és tojáskeverékkel is. A tengeri viharok ideje alatt a fedélközön hevenyészett fészkekben vagy a gépház közelében bújnak meg a madarak.

Az utazás mégsem veszélytelen. A hajó felett röpdős madarakra sűrűn csapnak le a tengeri sirályok, amelyek a víz alá nyomják zsákmányukat. E támadásokkal szemben a műkedvelő madárbarát is tehetetlen. Így a potyautások létszáma — főleg az új jövevényeké és a kevésbé tapasztaltaké — egy-egy utazás végén gyakran a felére olvad le. A madárbarát steward részéről szolgáltatott adatokat német és angol ornitológusok is felhasználták már tanulmányaikban.

K. L.



AVILÁG minden TÁJÁRÓL

„Békaember“ 250 méter mélyen !

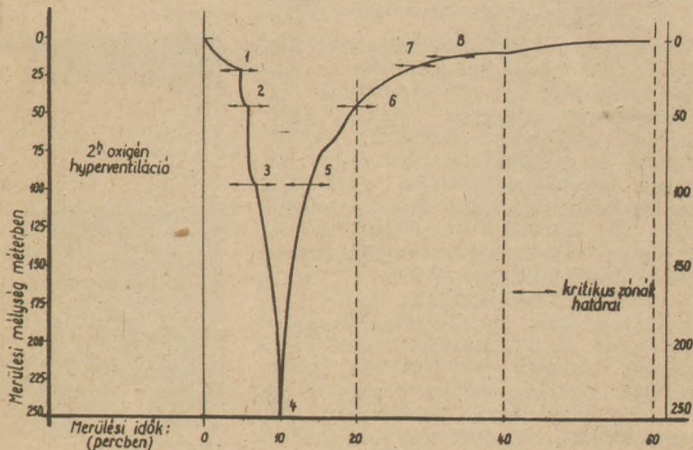
A búvárkodás történetében 1960. november 4-e kimagasló dátumot jelent. Ezen a napon az ember először szállt le 250 méter mélyre, kizárólag csak a hagyományos, önműködő búvárfelszerelés segítségével. Nemrég még azt gondolták, hogy 100 méter körül van a szabad búvárkodás végső határa. Az első eredmény ezen a téren *Frédéric Dumas* nevéhez fűződik, aki 1943-ban Marseille környékén automatikusan működő búvárfelszereléssel 60 méter mélységet ért el. Kevéssel azután a *Tengerészeti Kutató Intézet* által végzett kutatások alkalmával ugyanez a *Frédéric Dumas* 93 méter mélyre szállt le. Sok éven át ez maradt a rekord, míg 1958-ban a spanyol *Eduardo Admettlán*nak sikerült a 105 méter mélységet elérni, s végül az olaszok; *Novelli*, *Oljiai* és *Falco* 136 méterig merültek le. Mindezek az eredmények, amelyek azt a célt szolgálták, hogy kiszélesítsék és bővítsék az ember lehetőségeit a vízmélységekbe való behatolás érdekében — sporteredménynek látszottak — jóllehet a szó szoros értelmében nem azok voltak. Egyes esetekben atletikai erőfeszítéseknek mondhatjuk, de elsősorban és mindenekelőtt a búvár-ember tudásáról, hidegvéréről és bátorságáról kellett tanúságot tennie.

A svájci *Hannes Keller* matematika tanár 1960. november 4-i kísérlete óriási lehetőséget nyitott meg a tenger alatti kutatás területén, mert most már többé

nem vakmerő tettekről van szó, hanem egy alaposan előkészített és meggondolt tudományos kísérletről. *Hannes Keller* 26 éves professzor jutott arra a gondolatra, hogy kidolgozza a *dekompreszió* egy olyan módszerét, amely szerint a különböző mélységekben más és más fajta légkeverékeket kell alkalmazni, amelyek biztosítják a merülő ember számára a szükséges légzést. *Hannes Keller* számolt azonban azzal is, hogy ennek a munkának a megvalósítása hosszú éveken át tartó kísérleteket és számításokat tesz szükségessé, ezért tudományos szakintézetektől kért segítséget, hogy elektronikus számoló berendezéseket vehessen igénybe, és ezek segítségével viszonylag rövid idő alatt megtalálhassa a megoldást. Így *Keller*, miután meggyőződött számításainak helyességéről, nem habozott tovább és még 1960. júliusában ő maga próbálta ki felfedezését. Így merült le először a *Brissago* melletti *Majeur*



Hannes Keller elektronikus számológépen ellenőrzi a 250 méteres mélymerülésének dekompresziós számításait



Keller 1960. november 4-én végrehajtott 250 méteres mélymerülési kísérletének grafikója. Ebből kitétnék, hogy az össz-merülési és dekompresziós idő mindössze 58 percig tartott

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Légzőkészülék csere | 5. IV. készülék csere |
| 2. II. " " " | 6. V. " " " |
| 3. III. " " " | 7. VI. " " " |
| 4. Mélységi regisztrálás | 8. VII. " " " |

tó vizébe 155 méter mélységig. Mivel ezt a kísérletet siker koronázta, Keller kapcsolatba lépett J. I. Cousteau elnökkel, aki azonnal nagy érdeklődést mutatott az új technika iránt és minden lehető eszközt rendelkezésére bocsátott. Óriási érdeklődés mutatkozott még a Nemzetközi Océanográfiai Intézetek Központja, valamint egyes nemzetek szervezetei részéről is. Így történt, hogy 1960. november 4-én Hannes Keller, több nagynevű szakértő, mint J. I. Cousteau, F. Dumas, Dr. Le Guen, Cdt. Tailliez és mások előtt a speciális hydro-pneumatikus felszerelés segítségével megkezdte újabb kísérletét.

A kísérlet gyakorlati menete a következő volt:

9,00 órakor Keller a szükséges anyagokat a helyszínre irányítja és a felszereléseket ellenőrzi.

9,15 órakor tiszta oxigénes hyperventillációs légzést végez.

11,15 órakor megkezdődik a merülési kísérlet, és

12,14 órakor a merülés befejeződik, Keller jókedvűen kiszáll.

A merülési kísérlet alatt 20, 50 és 100 méteren elvégezte a szükséges légzőkészülék cseréket, és szünet nélkül ellenőrizte a műszereket, amelyek mindkét karján voltak elhelyezve. Ezt a merülését a

Cousteau—Gagnan rendszerű automatikusan működő három lépcsős *Mistral* búvárfelszerelés segítségével valósította meg, azonban ezekhez saját készítményű légkeverékeket használt, amelyeknek összetételét azonban még ez ideig nem hozta nyilvánosságra. A kísérlet megelőzően két órán át oxigénkúrát tartott.

Ez a kísérlet óriási lehetőségekkel kecsegtet, és még az is lehetséges, hogy a későbbiekben ezt a rekordot is megdöntik, majd az automatikusan működő búvárfelszerelésben való lemerülés jelenlegi adatait megtöbbszörözik. A mai napig ugyanis a különböző svéd, amerikai, angol, francia és olasz szakértők kísérletei az oxigén-hidrogén vagy oxigén-hélium keverékek használatával való merülés számos problémáját vetette fel, mert nagyon komplikált anyagok felhasználását és a dekompreszió jelentékeny idejét követeli meg. Keller felfedezése tehát gigantikus fejlődést tesz lehetővé, de a tudományos vagyis professzionista búvárokodás területén marad majd és ezt biztosra vehetjük, mivel legalábbis a jelen pillanatban egyedülálló és utólréhetetlen teljesítményről van szó.

Palotás Judit

a TIT Központi Vizalatti

Kutató Szakkörének vezetőségi tagja

A szingapúri Van Kleef Akvárium

Van Kleef, a dúsgazdag hollandus ültetvényes — a pénz, Szingapúr és a díszhalak szerelmese —, 385 ezer dollárt hagyományozott Szingapúr városára azzal, hogy az összegből a festői V. György Parkban, az erdőkkel tarkított domb elé, a város vezetősége építtesse fel a világ legmodernebb, legszebb akvárium-múzeumát. Az építkezést 1955-ben fejezték be és ez a valóban gyönyörű létesítmény — 485 ezer dollárba került! — azóta, mint állandó jellegű kiállítás, illetve díszhalmúzeum Ázsia egyik fő idegenforgalmi érdekessége. A létesítmény, amint azt a mellékelt képeken jól láthatjuk, architektúráját illetőleg, teljesen modern, de a vonalai mégis lágyan simulnak az erdő övezte trópusi környezetbe. A főhéher épület csupa üveg; a falak jóformán csak arra szolgálnak, hogy a hatalmas üvegtáblákat alátámasszák. Bensejében a számos, és egymással összefüggő teremben, a falak mentén a kristálytisza akváriumok hosszú sora fogadja a látogatót. Ezen túl minden egyes terem közepén 8 nagyméretű medence található. Közvetlenül a bejárónál, jobb- és baloldalt, 1—1 óriástartályban látható a Hal Múzeum egyik fő érdekessége: elektromos angolnák az egyikben, a másikon dél-amerikai piráják. Az érdekesség ez esetben nem e fajokban keresendő, hiszen hasonlók a világ más nagy Akváriumaiban is föllelhetők; de ezek az állatok a megnyitás napján kerültek e medencékbe, mint ivadékok és itt nőttek fel. Az ichthyológusok véleménye szerint — pontosan e két fajnál — az akváriumban való kifejlődés csodaszámba megy. A Fraser-Brunner — a létesítmény ichthyológus vezetője — az elmúlt 5 esztendő alatt az állatokon tett megfigyeléseit szaklapokban folyamatosan közzéteszi. A piráják kissé szecessziós medencéje különösen sok látogatót vonz: a növények szétágazó gyökerei között egy emberi koponya látható. Fraser-Brunner ezzel az állatok ragadozó voltát kívánja érzéltetni.

A szingapúri Van Kleef Akvárium modern épületszárnya.



A Van Kleef Akvárium bejárata. (A T. F. H. nyomán)

Az összességében 55 ezer gallon (mintegy 25 ezer liter) édesvízben, és a 70 ezer gallon tengervízben nemcsak Ázsia, de a világ minden tájának díszhalai fellelhetők. Az édesvízi részben 60 cm-es testhosszúságú gurámi fajok úszkálnak, de a Rasbora- és Barbus-félék is eddig sehol nem tapasztalt nagyságot érnek el. Érdekes és teljesen újszerű az akváriumok vízének életbentartási technikája is: úgy az édesvizek, mint a tengervíz átfolyórendszerrel nyert megoldást: a szuterén helyiségben nagyméretű szűrőkészülékek frissítik és dúsítják oxigénnel az alacsonyuló vizet, majd mechanikusan, és teljesen automatikusan juttatják újból az emeleti medencékbe. Fraser szerint ez a legtökéletesebb megoldás; ugyanakkor a legtöbb gondot a tengervíz okozza: a környék tengervíz feltöltésre nem alkalmas, mert egyrészt túl meleg, másrészt, a gyakori esők a táj tengervízének kémiai összetételét megváltoztatják. Így a tengervizet tartályhajókkal szállítják nagy távolságokról.

Fraser-Brunner nagy tudással és szeretettel vezeti a világhírű Hal Múzeumot (naponta százak látogatják!), de, amint mondja, kedvenc medencéje az, amiben az óriás teknőcök laknak. Itt nem a lustamozgású teknősök nyerték meg a szívét, de egy, a maga nemében csodálatos véletlen: 3 évvel ezelőtt, egy etetés alkalmával, az élelmül szolgáló snapperek (*Lutjanus johni*) egyike a falánk szájak elől függően elúszott. Az óriások végül is békén hagyták és a ma 1 m hosszú snapper azóta is ott él velük, látszólag a legtökéletesebb egyetértésben, e jelenséggel mintegy példázva a „békés együttélés” lehetőségét.

É. A.



Az akvarisztika Ausztráliában

Dr. F. W. Whitehouse, a brisbane-i akvarista egyesület elnöke (Ausztrália) érdekes beszámolót tett közzé a TFH. 1961. évi, januári számában. Előljáróban leszögezi, hogy e távoli földrész második legnagyobb államának, Queenslandnek fővárosában, Brisbane-ben, fejlett és komoly akvarisztika folyik. A városban — eltekintve a számtalan akvaristától — 3 egyesület működik, nyilván az angol szokásoknak megfelelően, klubszerű jelleggel. Szerző dr. G. S. Myers megállapítására hivatkozik: Ausztrália halfaunája talán a legszínesebb a világon. (? A szerk.) A medencékben ápolat állatok közül a világpiacra csupán 3 faj fordul elő, ezek közül is kettő a *Melanotaeniák* családjába tartozik. E távoli, déli országban nem ismerik a telet: a legkényesebb, leghőigényesebb állatok is fűtetlen edényekben, de gyakorta kerti medencékben élnek és szaporodnak az év minden hónapjában. Szerző állítása szerint a vízinövények ismeretlen sokasága is felveszi más lelőhelyekkel úgy tömegben, mint szépségben a versenyt. Reményét fejezi ki, hogy talán nemsokára eljön az idő, amikor a világ ismert diszhal-exportörjei Ausztráliát is rendszeresen fel fogják keresni, amint azt ők maguk is teszik, ha a földrészükön nem honos állatokat kívánnak beszerezni; az ausztráliai importörök Hong Kongban, illetve Szingapúrban vásárolnak rendszeresen. Szerző külön említi meg a tengeri halak szépségét és sokféleségét, de mindjárt hozzáteszi: tengeri halat akváriumokban csak az egyesületek bemutató medencéiben látni; az akvaristák csak az édesvízi állatokat kedvelik.

É. A.

Tengeri halak természetes viszonyoknak megfelelő akváriumi tartása

Lee Chin Eng, djakarta (Indonézia) akvarista érdekes és maga nemében egyedülálló kísérletről számol be a T.F.H. 1961. évi februári számában. Kísérletének célja, bizonyítani: a tengeri akváriumok körül az eddig folytatott gyakorlat helytelen. Úgy Európában, mint a világ egyéb tájain, a tengeri halak tartályaiban a vizet erős és állandó szűrővel teszik „lakhatóvá” a kényes tengeri halak számára, és még így is nagy az elhullás. Szerző eljárásában az az új, hogy a tengerből nyert vízzel feltöltött medencét egyáltalán nem szűri, ezzel szemben a tengerből frissen átmentett, mosatlan, (és természetesen forrázatlan) élő korallokkal „ülteti” be. Megfigyelése szerint a korallok életfunkciója és a velük a tenger vízből az akváriumba került sósvízi baktériumok miriádjai gondoskodnak a víz egyensúlyáról. A halak ebben a vízben szinpompások; kedélyük, egészségi állapotuk kitűnő, amit mi sem bizonyít jobban: az állatok folyamatosan ikráznak! Szerző sikerének „titkát” 3 pontban foglalja össze: 1. A medence fémrészét alaposan tömíteni kell, mert ellenkező esetben a tengervíz sói mérgező anyagokat bontanak le, s a halak végül is elhullanak. 2. Erős szellőztetés, és végül 3. A befogott tengeri halak feltétlenül egészségesek legyenek. Ha a tengeri halak medencéjét e követelmények betartásával „üzemeltetjük”, a víz kristálytisztá marad és az állatok sohasem látott színekben pompáznak, amit a régi eljárással szűrt medencék állatairól elmondani nem lehet — szögezi le a djakarta akvarista.

É. A.

Biogeográfiai térkép az Atlanti óceánról

Az Amerikai Földrajzi Társaság, kanadai tudósok közreműködésével, biogeográfiai térképet készít az Atlanti-óceán északi medencéjéről, amelynek jobb kézmiai és fizikai kihasználását akarja ilyen módon biztosítani. Ezzel kapcsolatban két konkrét terv is felmerült; az egyik a Szent Lőrinc-öböl jégmentesítésére irányul, ezáltal Új-Skócia és Új-Fundland között télen is zavartalan lenne a hajózás, másrészt a klímajavulás planktonbőséget és jobb halászatot eredményezne. A másik terv szerint Florida és Kuba közt a bóják sűrű hálózátát horgonyozná le. A bójákra erősített láncok

a tenger hullámzásában rendszeresen a felszínre hozná az alsó vízrétegek tápláló anyagait. Ezzel szintén előmozdítaná a kedvezőbb halászatot.

K. L.

Korszerű bálnavadászat

A *Priroda* szerint szovjet bálnavadász hajók újabban elektromosan töltött szigonyt használnak, amelynek magasfeszültségű árama 6–8 perc alatt véget vet a bálna vergődésének. A hagyományos szigonytalálát gyakran órákig is eltartó, fárasztó és nem veszélytelen küzdelmet okozott a bálna és a hajó legénysége közt. Az áramütés nem befolyásolja a bálnaszőr és a hús minőségét.

K. L.

Mi / IDEIHAZA? ÚJSÁG

Az Akvárium Társulatok Nemzetközi Szövetsége idei tudományos nagydíjával lapunk főszerkesztőjét tüntette ki

Az MTI közlése nyomán ez év február 15-én az alábbi hír jelent meg a napilapokban:

Az Akvárium Társulatok Nemzetközi Szövetsége az akvarisztikai irodalomban kifejtett kiemelkedő tevékenységéért az 1960. év kiváló tudósa elnevezésű nagydíját Dr. Lányi Györgynek, a TIT Biológiai Szakosztályai Országos Választmánya titkárnak, a Búvár folyóirat főszerkesztőjének ítélte oda.

* * *

A fenti közleményhez a következő rövid tájékoztatást fűzzük hozzá:

Ezt a kitüntetést a Nemzetközi Szövetség évente egyszer, az előterjesztett jelöltek közül megszavazott egyetlen tudósra ítéli oda. Az Egyesült Államok e téren kiemelkedő szaktekintélyein (pl. dr. Leonard Schultz, az USA Nemzeti Múzeumának vezető ichthyológusa, Myron Gordon, az

ichthyológia nemrég elhunyt neves professzora, dr. Herbert R. Axelrod, a trópusi halak világhírű kutatója) kívül idáig csak három más nyugati állam tudósát jutalmazták e díjjal; a szocialista országok közül pedig most elsőként magyar jelöltet tiszteltek meg vele. A Szövetség Elnöksége a kitüntetethez intézett levelében e díj odaítélését megindokolva — többek közt — ezt írja: „Az Ön könyvei, folyóirat-cikkei, valamint a BÚVÁR és a régebbi AKVÁRIUM ÉS TERRÁRIUM terén nyújtott szerkesztői eredményei mindig tiszteletünket és csodálatunkat vívták ki.” A jelenleg 131 társaságot egyesítő Nemzetközi Szövetség idei nagydíját a kanadai Niagara-vízesésnél május 18–21-ig megtartott közgyűlésén, a kitüntetett tiszteletére 20-án este rendezett vacsorán ünnepélyes keretek közt nyújtotta át a díj átvételére felkért Ellen Caswellnek, aki ezután felolvasta Lányi György dr. székfoglaló beszédét. (Szerk. Biz.)



Ez a tengerentúlról érkezett fotó az 1960. év kiváló tudósa elnevezésű nagydíj átadásának aktusát örökítette meg, amikor is a kanadai ifjú akvaristák csoportjának lelkes vezetője, Ellen Caswell kisasszony dr. Lányi György székfoglaló előadásának felolvasása után dr. Herbert R. Axelrodtól, a díjodaitélló bizottság elnöktől átveszi a díjat a jutalmazott részére, akit ezt követően a Nemzetközi Szövetség tiszteletbeli tagjai sorába iktattak.

A Magyar Rovartani Társaság 50 éves jubileumi Kongresszusa (1961. március 16–20.)

A Magyar Rovartani Társaság a hazai hivatásos és amatőr entomológusok népes taborát foglalja magába, s feladata a rovar-tani tudomány művelése, terjesztése. Ezt a munkát elsősorban havonta megtartott előadóüléseivel és évi két kötetben megjelenő — külföldön is keresett — folyóiratával, a *Rovartani Közlemények* megjelentetésével éri el. A márciusban tartott félszázados jubileumi kongresszus keretében visszatekintettünk a magyar rovar-tani tudomány eddigi főbb eredményeire, felmértük annak jelen helyzetét és jövő feladatait. *Dr. Szelényi Gusztáv* elnökünk megnyitó beszéde után előadás hangzott el Társaságunk történetéről (*dr. Kaszab Z.*), a rovar-tani kutatások népgazdasági (*dr. Manning G. A.*), köz- és állategészségügyi (*dr. Mihályi F.*) jelentőségéről. Beszámolót hallottunk a kísérletes rovar-tani kutatások (*dr. Jermy T.*), az életközösségi kutatások (*dr. Balogh J.*) hazai eredményeiről, valamint az amatőr rovargyűjtők tevékenységének tudományos jelentőségéről (*dr. Endrődy S.*).

Ezeket az előadásokat külön jubileumi kötetben szándékozunk megjelentetni.

A szakülések végeztével került sor a Frivaldszky-émlékplakettek első ízbeni kiosztására, amelyeket ezután is a magyar rovar-tani tudomány és a Magyar Rovartani Társaság legkiválóbb szakembere, amatőrje és fiatal kutatója kap majd meg. 1961-ben az arany fokozatot *dr. Kadocsa Gyula*, az ezüst fokozatot *dr. Fodor Jenő*, a bronz fokozatot *dr. Endrődy Younga Sebestyén* kapta.

A magyar rovar-tani tudomány elismerését jelezte az is, hogy kongresszusunk csaknem 30 külföldi vendéget vonzott. A környező államok rovar-tani társulatainak, tudományos intézményeinek képviselőin kívül körünkben üdvözölhettünk néhány svájci, leningrádi, kínai és japáni kollegát is. Valamennyien szívből jövő jókívánságokat tolmácsolták jubiláló Társaságunknak. Ezenkívül számtalan táviratot, levelet, díszes elismerő oklevelet kaptunk külföldi Rovartani Társaságoktól, intézetektől, tudományos akadémiáktól, intézményektől és magánosoktól egyaránt.

A Magyar Rovartani Társaság 50 éves jubileumi kongresszusának külföldi és magyar résztvevői. (*Szegvári Gusztáv* felvétele)



A kongresszus napjaiban levetítettük az utóbbi években filmgyárainkban szakembereink irányításával készült rovartani tárgyú magyar filmeket is. Ilyen filmek együttese egyszerre még nem került entomológusaink elé; filmjeink jelentős sikert arattak külföldi vendégeink előtt is.

Jubileumi rendezvényeink jelentékeny láncszeme volt a „Rovarok és jelentőségük” című, rajzokból, festményekből, fényképekből, plakátokból és könyvekből álló kiállítás, amelyet — a Múzeumok Propaganda Irodája révén — szeretnénk vidéki városokban is bemutatni. A kiállítás — amelyet a Szabó Ervin Könyvtár lépcsősarnokában dr. Székessy Vilmos múzeumi főigazgató nyitott meg — a rovarok jelentőségének szemléltetésén kívül művészi igényeket is igyekezett kielégíteni.

Igen értékes volt az a kiállítás is, amelyet a Természettudományi Múzeum Állattárában dr. Kovács Lajos tagtársunk állított össze az országos fénycsapdahálózat legfontosabb lepkészeti vonatkozású eredményeiből. Faunisztikailag, rendszertanilag épp olyan hasznos volt ez a kezdemé-

nyezés, mint az alkalmazott rovartan szempontjából.

Külföldi vendégeinknek programszerű alkalmat nyújtottunk rovartanallal foglalkozó tudományos intézményeink meglátogatására is. Ennek során főként a Természettudományi Múzeum Állattárának és a Növényvédelmi Kutató Intézet Állattani Osztályának szenteltek hosszabb időt.

Igen hangulatos és sikerült tanulmányutat tettünk a viszonylag könnyen megközelíthető csévharashti borókás-nyáras-magyarcsenkeszes természetvédelmi területen.

A külföldi szakemberekkel való barátságos eszmecseréket alkalmunk volt fehér asztal mellett is folytatni. Az Agrártudományi Egyesület vezetősége és ennek Növényvédelmi Szakosztálya a Technika Házában fogadást rendezett, a Magyar Rovartani Társaság pedig a Kárpátia étteremben búcsúvacsorán látta vendégül a külföldi szakembereket.

Dr. Nagy Barnabás
a Magyar Rovartani Társaság
titkára

Megalakult a TIT Központi Vízalatti Kutató Szakköre

A TIT Budapesti Biológiai Szakosztályának plénuma jóváhagyta a keretében létesülő Központi Vízalatti Kutató Szakkör megalakulását. A Szakkör önálló kutatási programmal rendelkezik. Ismeretterjesztő előadásokat, filmvetítéseket, élménybeszámolókat, oktató jellegű és továbbképző tanfolyamokat rendez a nagyközönség és a tagság részére. Ebben a programban ismertetik a vízalatti kutatások legújabb eredményeit. A szakkör a Budapesti Biológiai Szakosztállyal együttműködve társas kirándulásokat szervez, amelyeken bemutatja a vizek élővilágát.

A Szakkör tagjai egyénileg már régen foglalkoztak a vízalatti kutatásokkal, mint amatőrök, azonban egymástól elszigetelten és rapszodikusán dolgoztak és így kutatási eredményeik szétforgácsolódtak. A Budapesti Biológiai Szakosztályban működő szakemberek támogatásával most komoly segítséget fognak kapni s ez lehetővé teszi számukra, hogy eredményeiket összegezve, közös tapasztalatokkal, közös erőfeszítésekkel, közös sikerekkel érjenek el nagyobb eredményeket a vízalatti kutatás területén.

M. T.

Osztrák kaktuszkedvelő előadása a Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörben

Josef Vostry osztrák kaktuszkedvelő (jobbra) előadása előtt a Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkör titkárával, Szűcs Lajossal (balra). (Mögör Ferenc felvétele)



Ez év április 10-én *Josef Vostry*, az Osztrák Kaktuszkedvelő Társaság oberlandi csoportjának elnöke nagy érdeklődéssel kísért előadást tartott a Kossuth-klubban a Központi Növénykedvelő Szakkör tag-ságának. Előadásához, mely az osztrák kaktuszkedvelők eredményeivel ismertette meg a kaktuszgondozás hazai művelőit, számos diát mutatott be. Az Osztrák Kaktuszkedvelő Társaság elnöke, *Gerhart Frank* mérnök és alelnöke *dr. Hans Steif* orvos, színes diagyűjteményük válogatott szépségeit engedték át, hogy — amint üdvözlötükben írták — egy kedves estét szerezzenek magyar kaktuszkedvelő barátainknak, amelyre azok szívesen gondolnak majd vissza. Az előadó bevezetőjében ismertetette a több mint 500 tagot számláló társaságuk titkárának, *Fritz Habach*nak levelét, amelyben baráti hangon köszöntötte a magyar kaktuszkedvelőket, külön kiemelve *Kondér István* mérnököt, akit 1960-ban, az osztrák egyesület 30 éves jubileuma alkalmából az aranykoszorús díszjelvényükkel is kitüntettek. Az előadást hosszas szakmai eszmecsere követte.

K. I.

Hazai kísérletek kezdődtek az ultraibolya sugárzású csözzók akváriumi alkalmazására

A nap ibolyántúli sugarainak baktériumölő tulajdonsága köztudomású, s a korszerű gyógyászat mind a természetes napkürák, mind pedig a kvarzlámpás mester-séges napfénykezelés útján fel is használja jótékony gyógyhatását. A Szovjetunióban az utóbbi években egyre terjed a külön e célra tervezett nagyhatású ultraibolya izzók alkalmazása a folyami hajózásban, egészséges ivóvíz előállítása céljából. A mintegy 30 cm hosszú, erős ultraibolya sugárzású, higanygőz-csőzzók megölik a folyóból merített, lebegő szennyeződésétől előzetesen megsűrűt víz egészségre ártalmas baktérium-flóráját s így a vizet ihatóvá teszik. Legújabban az Egyesült Izzó is kísérletezik hasonló égők előállításával. Ez a lehetőség adta azt a gondolatot *Kerekes József* budapesti akvaristának, a központi akvarista szakkör tagjának, hogy a lámpák akvarisztikai alkalmazására kísérleteket kezdjen. Eredményei kiértékeléséhez, a halélettani és bakteriológiai vizsgálatokban való közreműködésre felkérte *dr. Lányi György* és *dr. Szabados Antal* tudományos szakértőket. Milyen területeken van kilátás az eddigi tapasztalatok alapján e higanygőzlámpák

akvarisztikai alkalmazására? Elsősorban a könnyen penészedő ikrájú, Infusoria-ártalomra kényes „probléma-halak” ikrázató vizének előkészítésénél. Hasonlóképpen jó szolgálatot tehet e lámpák átmeneti alkalmazása az infusoriumok előlésére, amikor az akvárium vize elinfusóriásodott. Ilyenkor a nagyhatású ultraibolya sugárzású csözzót fénykiszivárgástól védett külső filtrálóba helyezzük és a medence szennyezett vizét ezen átvezetjük. Az erős ultraibolya sugarak nemcsak az ázalékállatkákat, hanem a továbbszaporodásuk létalapját képező baktériumokat is megölik. További kísérletek hivatottak tisztázni, milyen eredménnyel alkalmazhatók e csözzók az akváriumi halak egyes betegségeinek gyógykezelésében. A kísérletek eredményeiről, e higanygőz-izzók akvarisztikánkba való gyakorlati bevezetésének módjáról annak idején majd részletesebb cikk keretében tájékoztatjuk olvasóinkat.

K. J.

Alcsoportok alakultak a Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörben

A Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörben megalakultak a kaktuszgondozó, a trópusi növénygondozó és a kísérletező alcsoportok, melyek külön-külön — szerdai napokon — tartják összejöveteleiket a Társulat országos székházában (VIII. Bródy Sándor u. 16.). A kaktuszgondozó alcsoport vezetőinek feladata a kezdő kaktuszkedvelőket bevezetni ezen érdekes növények világába. Értékes kaktuszgyűjtemény ugyanis tudományos felkészültség nélkül nem hozható létre. A trópusi növénygondozó alcsoport összejövetelein az érdeklődők azokat a lehetőségeket ismerik meg, hogyan tarthatók lakásban a pára- és hőigényes trópusi növények. Itt tanulják meg sajátkezűleg elkészíteni e növények számára nélkülözhetetlen szobaüvegházakat. Szakköri tagjaink közül már többen készítettek a szobában ablak elé állított szobaüvegházat, vagy az ablakköz kiszélesítésével ablaküvegházat. Ezekben helyes gondozással érdekes növények, különleges szépségű virágok pompáznak. Az eddig csak hírből hallott trópusi növényeket ma már mindenki tarthatja lakásában kevés költséggel, kis fáradsággal. A kísérletező alcsoport egyik feladata megállapítani, hogy a jelenleg készülő égők és fénycsövek közül melyeknek kénye mellett fejlődnek legjobban szobanövényeink. Ennek ismeretében a sötét földszinti és

udvari lakásokban lakók mesterséges fény mellett eredményesen szobakertészkedhetnek majd. Sokat ígérő kísérletek folynak az egyre nagyobb teret hódító és érdekes meglepetésekkel szolgáló vízkultúrával. Az alcsoportok létrehozásával tág tere nyílt a szakköri tagoknak a tanulásra, tapasztalataik kicserélésére, a magyar virágkultúra emelésére.

P. I.

Képek a vidéki gombászati szakkörök életéből

A TIT Borsod megyei Biológiai Szakosztálya keretén belül 1960. decemberében alakult meg középfokú gombaismerői, valamint felsőfokú gombaszakértői képesítéssel rendelkező 22 taggal a Miskolci Gombászati Szakkör. A szakkör december közepétől kéthetenként rendszeres összejöveteleket tart, ahol 20–30 főnyi hallgatóság előtt egy-egy továbbképző vagy ismeretterjesztő előadás hangzik el. A szakkör 1961. évi jóváhagyott munkaterve ismeretterjesztő és továbbképző előadásokból, gombagyűjtő kirándulások és gombahatározási gyakorlatok szervezéséből, gombaismerői tanfolyamok megrendezéséből, valamint a Bükk gombaflórájának egyes problémáival foglalkozó tudományos munkából áll.

A. P.

A TIT Heves megyei Gombászati Szakköre 1959-ben alakult. Kezdeményezésünkre még azon évben Egerben gombaismerői tanfolyam létesült. Ennek hallgatói kiváló eredménnyel vizsgáztak. 1960. nyarán az egri piacon gombakalap-alakú kis bódé épült, melyben a piacra kerülő gombák ellenőrzése folyik. Ebben a szakkör szaktanácsadó tevékenységet is folytat. A szakkör tagjai és más érdeklődők számára levettítettük a „Gombapör” című színes filmet és a gombatermesztésről szóló csehszlovák filmet. A vetítésekhez és a gombapince-látogatásokhoz az Egri Mezőgazdasági Technikum hallgatóságát is bevontuk. Egy gombafilm-vetítést a kórház dolgozói számára is tartottunk. Szeptember elején az egri líceum sarkánál levő kiállítási szekrényben különös nagyságú pófetegeket állítottunk ki. Az érdeklődőknek ismételten bemutattuk a gombatermesztő pincéket. Úgy érezzük, hogy ezekkel a rendezvényeinkkel Eger lakosságának érdeklődését sikerült a gombák iránt fokozni.

Működésünket a továbbiakban is folytatni szándékozunk. Jelenleg azon fáradozunk, hogy Egerben a folyó évben is tarthassunk gombaismerői tanfolyamot. Míhelyt a gombák fejlődése megindul, ismét fogunk kirándulásokat is szervezni.

Cz. F.

Tigriskígyók mesterséges táplálása a budapesti Állatkertben

Az elmúlt év nyarán két tigriskígyó (*Python molurus L.*) érkezett repülő úton Kinából a budapesti Állatkertbe. Hosszuk meghaladta a 3 métert. Az első napok elteltével arra gondoltunk, hogy megkínáljuk őket az ún. hagyományos kígyó-takarmányállatokkal: patkánnyal, nyúlal, tengeri malaccal és galambbal. Így is történt. Az egész étlapot végig kínáltuk, de a két jövevény semmiképpen nem volt hajlandó az eleven takarmányállatokhoz nyúlni.

Eredeti jó kondíciójuk is szemmel láthatóan rosszabbodott. Október végén azután úgy döntöttünk, hogy nincs más hátra, mint a mesterséges etetés.

Óvatosan kiemeltük a terráriumából az

éhségstrájkoló állatokat. Egy-egy példányt négy ember fogott, de így is előfordult, hogy harapni próbáltak az egyébként nem mérges állatok. Egy műanyag pálca segítségével kinyitottuk a szájukat. Az előre elkészített — és, hogy jobban csússzanak, nyers tojásban megfürdetett — patkányokat két fogó segítségével lenyomtuk a nyelöcsöbe. Ezt követően lágy masszírozással juttattuk a nagy falatokat egészen a gyomorba. Miután ezzel készen voltunk, visszahelyeztük őket eredeti helyükre. Ezt követően medencéjükből több liter vizet ittak, nyilván a „jó falat” leöblítése céljából.

Az első mesterséges etetés után ismét próbálkoztunk — naponta — élőállat etetésével, de semmi eredmény nem szüle-

tett. Nem telt el három hét sem és egészségesen ürítettek. Végre!, mondogattuk, legalább az emésztésük jó. Természetesen továbbra is élénken foglalkoztatott bennünket az a válasz nélküli maradt kérdés, miért nem esznek meguktól? Idővel azután arra a következtetésre, ill. feltevésre jutottunk, hogy valószínűleg elszállításuk előtt foghatták be valamelyik őserdőben ezeket a kígyókat, s átmenet nélkül megváltozott környezetük gátlólag hat táplálkozási ösztönükre.

November hónapban ismételtük a mesterseges etetést, azzal a változtatással, hogy galambot adtunk részükre. A decemberi etetésnél már külön nyers májat, szívet, tüdőt is adagoltunk — vitaminpótlás céljából — a most már megszokott takarmányállatok mellé. Természetesen az etetést mindig akkor hajtottuk végre mikor tökéletesen üres volt az emésztőcsatornájuk, elkerülve ezáltal a bélben való esetleges rothadás kellemetlen következményeit.

Napjainkban a legjobban táplált és erőállapotú állatok közé sorolhatjuk őket. Idővel talán majd maguktól is fognak táplálkozni ezek a ritka és értékes távol-keleti kígyók, hiszen állatkerti gyakorlatunkban van már erre példa.

Pénzes Bethen
a Fővárosi Állat- és Növénykert
Terráriumának vezetője



BARKÁCSOLJUNK...

Fészek-ládikák és fészek-kosárcák készítése

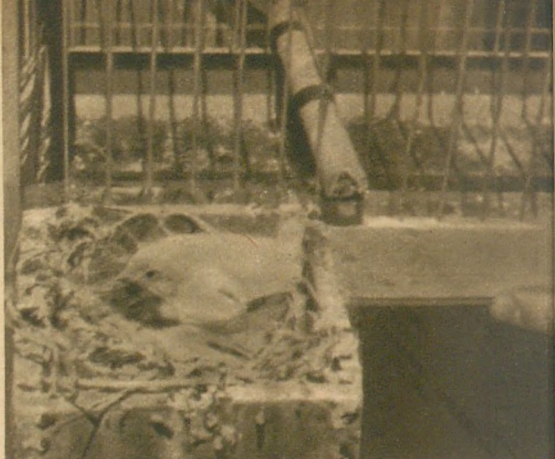
A hullámos-, nimfa- és *Agapornis*-papagájoknak deszka- és lemez hulladékból házilag is könnyen készíthetünk megfelelő méretű fészekodút. Még ennél is egyszerűbb a kanárfészek készítése. Ezek a madarak annyira háziasultak, hogy nehézség nélkül a biztosított lehetőséghez alkalmazkodva fészkelnek kalitkáinkban.

Díszpintyeink (zebra-, szalag-, japáni sirályka- és rizspintyeink) gyakorta elfogadják ezeket a fészekalapokat és az is

megszokott már, hogy egy-egy zebra-pinty vagy japáni sirálykapinty párunk egy üres madárfüredőben neveli eredménytelül költését. Sok esetben viszont egyes párok a kalitkában vagy a röpdében elhelyezett ágak között igyekeznek fészket építeni. Ennek sikeres megvalósítását többnyire a megfelelő fészekalap és néha a megfelelő fészekanyag hiánya hiúsítja meg. A könnyen hozzáférhető és így nehezebben védhető fészkeket pedig a kalittársak cibálják szét! Segítséget nyújthatunk madarainknak azzal, hogy fűzfavesszőből fonunk számukra fészekkosárcákat. Páratlan számú, alig 0,5 cm átmérőjű fűzfaágakat tojásdad

vagy gömb alakban összefogva alul-felül dróttal rögzítünk, majd a vékonyka vesszőket kettésével fonjuk át ezen a vázon. Nem kötött a méret, az alak szabályossága sem fontos. A bebújó-nyílás legyen elég nagy a fészkek ellenőrzéséhez! Ezeket a fészkeket dróttal akaszthatjuk kalitkáinkba. A madarak a legmegfelelőbbeket gyorsan elfoglalják, szénával, gyapottal bélelik és védetten kotlanak és nevelnek azokban.

Kovács András
gimnáziumi tanuló
(Budapest)

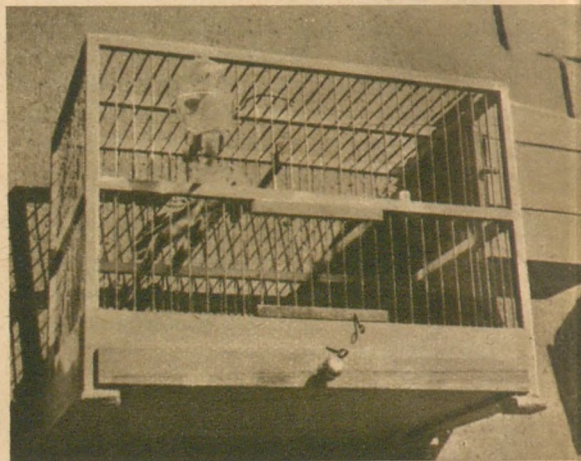


Kanáriefészkek-ládika

Fonott fűzfafészkek diszpintyek részére



Japáni sirálykapinty fészke fiókéval a fűzfakosárban

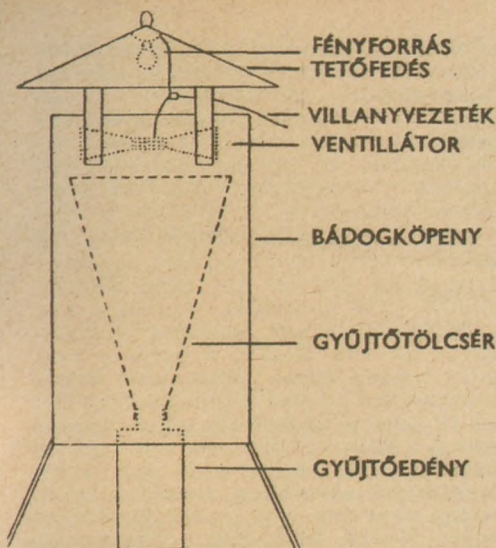


Oldalajtós fészekodú hullámos papagájok részére. (Kápcsy György felvételei)



Rovarsapda alkalmazása akváriumi halak nyári táplálékának gazdagításához

Az akváriumban gondozott halak természetes táplálékának változatossá tétele terén jó szolgálatot tehetnek a nyári estéken üzembe helyezett rovarsapdák. Köztudomású, hogy a hártvány szárnyú rovarokat, az éjjeli pilléket csakúgy, mint a különféle muslicákat és szúnyogokat vonzza a sötétben felvillanó fényforrás. Nyári éjszakákon a kertben, erkélyen, lakásunk ablakában felállított rovarsapdával tehát jelentős mennyiségű apró rovarot gyűjthetünk össze, melyekkel változatossá tehetjük akváriumi halaink „menüjét”. A szabad természetben



is előfordul, hogy a levegőben röpködő rovarok a vízbe hullanak, amelyeket azután gyorsan elkapkodnak a falánk halacskák. Sőt gyakran a vízből is kiugrálnak egy-egy jó rovarfalat után (pisztrángok); a jávai lövőhal (*Toxotes jaculator*) pedig a szájából kilőtt vízsugárral vadászik rovertáplálékára.

A mellékelt rajzon a rovarcsapdák egy tökéletesített (ventillátorral gépesített) kivitelű formájának szerkezeti vázlatát mutatjuk be az *Aquarien und Terrarien* VI. évfolyamának 5. száma nyomán, de kisebb „akvárium-üzemnél” ennél egyszerűbb kivitelű fénycsapda is megfelel a céljának. Az esővédő tető belsejében 60 wattos égőt helyezünk el, ez alá pedig egy ventilátort szerelünk, amelynek légáramlatát lefelé tereljük. A csapda bádogköpenyén belül alumíniumdrót merevítésű, gézből készült gyűjtőtölcsért erősítünk a gyűjtőtüveg nyakára.

L. Gy.

Az Olvasó írja...

Megfigyeléseim a kerti rozsdafarkú életmódjával kapcsolatban

A hasznos madarak védelme céljából kertünkbe néhány mesterséges odút helyeztem ki. A költőládikák előírásos „B” cinkeodvak voltak. Tavasszal, amikor eljött a fészkelés ideje, az egyikben egy kerti rozsdafarkú (*Phoenicurus phoenicurus*) épített fészket cinke helyett. Ennek jobban örültem, mivel kevésbé ismertem, mint a cinkéket, s így alkalmam nyílt életmódját részletesen tanulmányozni.

Hozzánk a kerti rozsdafarkú ebben az évben április 2-án érkezett. A fészket április 15-én kezdte építeni a tojó, s az 3 nap alatt készült el. Az odút majdnem a röpnyílásig telehordta különböző növényi anyagokkal, mohával, tollakkal (érdekes, hogy a házi rozsdafarkú [*Phoenicurus ochurus gibraltariensis*] fészkehez sokkal több tollat használ fel, mint emez, s fészket rendetlenebbül is építi meg), s ennek közepébe készíti el félgömb alakú fészket, ami főleg finom tollakkal van kibélelve.

Az odúban május 4-én 7 db, kékeszöld alapon, halvány pirospettyes tojást találtam. A tojó naponként tojik egy-egy tojást. A fiókák 13–14 nap alatt kelnek ki. Eleinte csupaszok, majd pár nap elteltével puhelyszerű toll borítja őket. A fiókákat mindkét

szülő egyaránt eteti. Az etetés kora hajnaltól (4 órától) sötétedésig (20 óráig) tart. Megfigyelésem szerint a tojó és a hím ivadékait egy nap 310-szer eteti, egy óra alatt kb. 19-szer. Ha egy rovarnak a súlya 0,5 g, akkor egy nap alatt a fiókák 15,5 dkg rovarot fogyasztanak el. Van olyan eset, hogy a szülők egyszerre több példányt is visznek. Tehát egy költési időszak alatt ez kb. 3 kg-ot tesz ki. Mivel a kerti rozsdafarkú évente kétszer költ, mintegy 6 kg, túlnyomó többségben káros rovarot pusztít el.

E madár zsákmányát levegőben, földön kapja el. Egyszer valami kiálló ágvegről vagy oszlopról les prédájára, máskor a fák törzsén megkapaszkodva az ott levő legyeket, bogarakat fogdossa meg.

A hím és a tojó etetéskor sohasem visz egyszerre ételmet fiókáinak. Ha véletlenül ugyanakkor érnek a fészkekhez mindketten, akkor a tojó az elsőség. Az elzavarja a hímét, s ha már végzett és elment, csak akkor surran be a hím az odúba.

A fiókák 14 nap elteltével hagyják el a fészket, de a szülők még ezután is rendszeresen etetik azokat. Míg a felnőtt madarak általában az alacsonyabb régiókban tartózkodnak (ritkán szállnak magas fák tetejére), addig a fiókák kirepülésük után a legmagasabb fenyőfákon mászkálnak. Pár nap elteltével már a kicsinyek is billegetik farkukat. A kicsik, amikor a szüleki

őket etetik, jellegzetes sziszegő hangot hallatnak, ami elárulja hollétüket.

A tojó június 4-én hozzákezd az új fészek építéséhez (az előbbi kijavításához), ami többnyire ugyanabban az odúban történik. A második költés tojásainak száma mindig kevesebb, mint az előbbié. Már megfigyeltem, hogy a szülők etetés közben felkeresik az előző költésből kikerült fiókákat és azokat is etetik. A tojó a fészket rendszerint naponta tisztítja. Csőrében viszi ki a fiókák megszáradt ürülékét.

A kerti rozsdafarkú korán, már szeptember elején elköltözik hazánkból (szept. 6-án láttam az utolsó példányt.) A házi rozsdafarkú ellenben csak október elején (okt. 4-én figyeltem meg az utolsót) vonul el.

Czente Huba, gimn. tanuló
(Eger)

A szalamandra mérge

A *Bűvár* hirt adott arról, (1960. p. 72.) hogy a drezdai Állatkertben egy fekete kajmán, szalamandra elnyelése után, annak mérgétől elpusztult.

Hogy a szalamandra mérge hidegvérű állatokra halálos lehet, arra nekünk is van adatunk. *Ivancic J.* „A harcsa, a szalamandra és egyebek” (Halászat, 1916. p. 100) leírja, hogy „a jaksai tógazdaságban a szalamandra elnyelése után elhullott harcsákat találtak”. Az eset leírása a következő: „a falánk harcsák megjárták néha! Ez az eset kivétel nélkül a tavaszi hónapokra esik. A tulajdonos — aki a tavakat annak idején maga tervezte és építette — pontos naplót vezet minden halászat és vadászat körébe tartozó jelenségről. A napló adatai szerint eddig öt esetben történt, hogy tavasszal döglött harcsát találtak a tóban. Mint lelkes természetbűvár, a birtokos sohase mulasztotta el a haláleset okát kinyomozni. Ugyancsak a napló mondja, hogy minden egyes esetben foltos szalamandrárt (*Salamandra maculosa L.*) leltek a hal gyomrában. Jellemző az is, hogy a harcsának nem volt ideje a mérgező peccsenyét kiokádni, amint azt egyébként teszi, ha nem neki való zsákmányt nyel el. Ebből arra lehet következtetni, hogy a halál vagy igen gyorsan lepte meg, vagy pedig, hogy a mérgezés folyamán görcsös tünetek lépnek fel. E görcsök nyilván megakasztják a garat működését.”

Én két esetben tapasztaltam pisztráng-elhullást szalamandra elnyelése kapcsán. 1933. III. 27-én a Hámori-tóban egy három kilogrammos sebespisztráng nőtényit friss hulláját találtam. 1937. III. 5-én pedig a Tógazdaság anyahal-tavában egy 2 kg-os

szivárványos pisztráng pusztult el. Boncolás után mindkettő gyomrában egy-egy frissen elnyelt — de már döglött — szalamandrárt fedeztem fel. Egyéb tápláléknak még csak nyoma sem volt! A szalamandra mindkettőnél bő gyomorváladékba volt ágyazva, gyomorfaluk véraláfutásos, gyulladással volt.

Hogy a szalamandra mérge melegvérű állatra milyen gyorsan hat, arra egy megfigyelésemet közlöm. Egy nyári délután, a Lilla szálló parkjában, a szakács öreg pulijával — eldobott fadarabok elhozásával — játszott. Közben a kutya a park útján lomhán mászó szalamandrárt kapott a szájába. Azt azonnal ki is köpte. A nyáltól habzó száját a földhöz dörzsölve vinnyogott és a játékot tovább nem volt hajlandó folytatni. Majd lefeküdt és 15 perc múlva, tetanuszerű görcsökben, kimúlt. Előzőleg semmi olyat nem evett, amitől elhullhatott volna. Halálát tehát csak a szalamandra erős bőrmérge okozhatta.

Érdekes, hogy ezzel szemben a vizisikló minden káros következmények nélkül fogyasztja: több esetben megfigyeltem, hogy elnyelte, sőt, két ízben gyűjtő zacskómba félig megemészített szalamandrárt is okádott ki.

Vásárhelyi István
(Lillafüred)

Sikeres akváriumi halgyógyítási eredményeim penicillinnel

Németországból halakat kaptam, köztük 6 db *Trihogaster „crosby”*-t. (A *Trichogaster „crosby”*-ről, mely valószínűleg a kékgurámi egyik tenyésztőváltozata [színvariáns], lapunk előző számában, folyóirat-szemlének keretében, a 61. oldalon számoltunk be. A szerk.) Körülbelül kéthónapos halak voltak. Szépen fejlődtek, egy különösen kiugrott közülük, az lett a hím. Már ivarérettek voltak, amikor a hímen különböző helyeken foltok jelentek meg (hátán, állán, oldalain), később a foltokból lencse nagyságú sebek lettek, amelyek kidudorodtak. Ekkor már másik két halon is jelentkeztek a foltok. Ha nem import állatok lettek volna, őszintén szólva kidobtam volna őket, de így sajnáltam. Két akvarista társam is látta az állatokat és eltérő diagnózist állapítottak meg. Az egyik a hasvízkórnak sebhelyes tünetét, a másik imbolgókórt vélt felismerni. Másnap elmentem a patikába és vettem kétszáz ezer egység Penicillin-G. készítményt. Az egész mennyiséget kevés vízzel elegyítve, a 10 liter 28 °C-ú vizet tartalmazó

medencébe öntöttem. Két hét után még az előbbi egységnek a felét és egy újabb hét múlva a másik felét is hozzáadtam. Már a harmadik héten látni lehetett a javulást: a sebek eltűntek, csak halvány foltok látszóttak. E sorok írásakor az állatokon már semmi sem látszik, mert még a pikkelyek is regenerálódtak. A halaknak mit sem ártott a kezelés, mert azóta szaporodtak is, és jelenleg népes családjuk úszkál medencében.

Wesely Károly
(Budapest)

Fehér szarvasgomba (*Choironyces venosus*) előfordulása

F. év nov. 10-én Süttő községben (Komárom megye) 1955. év őszén telepített őszibarackfák alól a trágya ósóval végzett alföldítések összesen 6 db, 4–9 cm átmérőjű fehér szarvasgomba került elő. Három fa alatt találtunk ilyen gombát, melyek mint ismert gyökérkapcsolt gomba-

féleségek, bizonyára az őszibarackfákkal élnek szimbiózisban. Ez azért érdekes, mert az őszibarackfáról mind ez ideig nincs kimutatva, hogy mykorrhiza-kapcsolatot felvenni hajlamos lenne. A legnagyobb példány részben romlott, nyúlós, áthatóan kellemetlen szagú volt. A többi közül a néhány napon belül elkészítettek különlegesen izletesek voltak. A további tartott példányok egy hét múlva — még mielőtt a romlás jelei mutatkoztak volna — áthatóan kellemetlen szagot vettek fel.

A lelőhelyen a sík terület talaja a felette emelkedő löszalapközetű lejtőkről lemosott hordaléktalaj, amit 0–25 cm mélységben a következő alapvizsgálati adatok jellemznek: pH vízben 8,33, összes só 0,02%, CaCO₃: 9%, Arany-féle kötöttsége: 36,5, óras kapilláris vízemelése: 220 mm, hy: 1,6, humusz: 3,61%.

Az irodalomból hasonló előfordulást nem ismerünk, ezért azt továbbra is figyelemmel kísérem. Megfigyeléseimről beszámolok.

Áprily Ernő
(Budapest)

KÖNYV és Folyóirat SZEMLE

Claude—Charles' Mathon

A növények oltása

(Mezőgazdasági Kiadó, 1961. Fordította: dr. Csepregi Pál. 171 oldalon számos szövegek közt ábrával. Ára: 12,— Ft)

Mind elméleti, mind gyakorlati szempontból értékes munka ez az összesen 171 oldalas kis könyv, amelyben a haladó biológia képviselőjének tevékenységével ismerteti meg a kiadó a magyar közönséget. Az elfogulatlan, mindenben tárgyilagos szerző részben eddigi fontosabb ismereteinket foglalja össze, részben pedig saját munkásságának eredményeit ismerteti.

A bevezetésben igen tanulságos az oltás elméleti és gyakorlati fejlődésének történeti összefoglalása. Ezt követi az első fejezetben az oltás műveletének meghatározása, az oltások osztályozása és az oltás eredményeinek, lehetőségeinek ismertetése gyümölcsfajonként; majd a talaj és az alanyok viszonyának tárgyalása következik.

„Az oltás elmélete” c. második fejezetben a francia Lucien Daniel és a szovjet Ivan V. Micsurin munkásságát értékeli, akiket „a világ legnagyobb oltás specialistái”-nak minősít, majd az oltások fiziológiai és szövettani vonatkozásaival foglalkozik. Kifejti, hogy az oltásforradás a szűrő szerepét látja el, amely a tápanyagokat szelektálja. Az oltásforradás lassítja a növényben az oldható anyagok áramlását. Ez az oltás eredményességét döntően

befolyásolja. Ennek szemléltetésére az adatok egész sorát ismerteti.

A vegyes oltások ismertetése után főleg Micsurin alapvető fontosságú eredményeit és módszerit tárgyalja.

A munka harmadik „Régi problémák, aktuális kérdések” c. fejezetében a kimerék részletes ismertetését adja, s ezután a vegetatív hibridizáció módszereit és eredményeit tárgyalja, kitérve a biokémiai és sejttani vonatkozásokra is.

A vegetatív hibridizálás problémáit ismertette részletesen, kritikailag értékeli Lizenko, Weismann, Mendel, Morgan, Daniel felfedezéseit.

A negyedik fejezet „A Gramineák csraültetése”, amely lényegében szintén transzplantáció. Ebben a fejezetben ismerteti a módszereket, irányelveket, a fejlődési szakaszok ezzel kapcsolatos változásait, a morfológiai megváltozásokat.

A munkát a „Következtetések” és az „Irodalmi tájékoztató” zárja be.

A munka előszavát dr. Bálint Andor, a munka lektora írta. Az ő tollából származik az „Utószó” is, amelyben rövid áttekintést és értékelést nyújt a hazai vegetatív hibridizációs kutatásokról. Ez a rész a munkát igen hasznosan egészíti ki, amennyiben az ezzel a témakörrel foglalkozó szakembereinket és az érdeklődőket az illetékes szakember avatott tollával tájékoztatja a kutatások hazai helyzetéről és az elért eredményekről.

A kis munka megjelenésével a Mezőgazdasági Kiadó fontos szolgálatot tett az oltások problémakörének megismertetése terén, amely bizonyonnyal ösztönözzen foghatni a kutatókra és további gondolatokat fog ébreszteni az ezzel foglalkozókban.

A munka szép kiállítása, az igen szemléletes ábrák és táblázatok csak fokozzák ezt a kedvező hatást.

Nagy kár azonban, hogy a botanikai vonatkozású részek revíziójának elmaradása miatt néhány eléggé jelentős szépséghiba maradt a munkában.

Dr. Kárpáti Zoltán



Hans Damm

KANAKA

A Déli Tenger Népei

(Gondolat Kiadó, Budapest, 1961. 365 oldal, fényképekkel és számos szövegkört ábrával, 12 000 példányban. Ára: 44,— Ft)

„Kanaka” egyszerűen embert jelent. De milyen embert? Csokoládébarna, izmos, az élet viharában megdedzett dőlentengeri szigetlakót hívunk így. Ő az, aki azürkéek tengeren korallszirtek közt evez, majd csillógaon fehér homokpartok mentén irányítja csónakját a pálmafák árnyékába.

A legtöbb útleírás az Ausztrália partján elterülő parányi szigetek idilli tájait és paradicsomi szépségét festőien ecseteli és az ember hátterébe szorul, legfeljebb sorozatos epizódok szereplőjeként találkozunk vele.

Hans Damm, a neves néprajztudós, a lipcei Néprajzi Múzeum igazgatója, éppen az embert a kanakát állítja könyve középpontjába. Amellett a természeti tájak élethű leírását kapjuk, a hazug, álromantikát sugalló díszletek mellőzésével. A könyvet lapozva belépünk a bennszülöttek kunyhóiba és megismerkedünk mindennapos életükkel. Elleshetjük kezdetleges szerszámaik használatát és közben az az érzésünk, hogy megállt az idő, mert egy rég letűnt világ elevenedik meg előttünk.

Ünnepi szokások, házassági szertartások, a halottak temetése mindmennyi ősi vonást őrzött meg.

A gyarmatosítók ajkán a „kanaka” szó „kanaké”-vá torzult és egyben rossz melléklet kapott, a szemükben alacsonyabb rendű szinesbőrűt jelentett.

Ez a könyv segíti az olvasót abban, hogy kanaka-nak lássa a bennszülöttet, akinek joga van szabadon élni, miközben megőrizheti ősi szokásait.

A fordítás igényes munkája Dr. Bodrogi Tibor tollát dicséri. Dr. Wiesinger Márton

АКВАРИУМ

(A Központi Szovjet Összországi Természetvédelmi Társaság kiadásában megjelenő időszakos folyóirat.)

II. Cikkgyűjtemény, Moszkva, 1960:

Ez az újabb, 60 oldalas, színes borítólappal ellátott szám 30 000 példányban jelent meg a szovjet akvaristák számára. Az alábbi cikkeket tartalmazza:

E. LOVCOV: A harmadik moszkvai guppi-kiállítás.

A. GUREVICS: A dekoratív akvárium.

A. BOBROV: A vibrátoros akvárium szellőztetőgép.

F. POLKANOV: Hogyan tenyészünk ki új guppi-változatokat?

J. ZSULEV: Tapasztalataim a Danio rerio Danio nigrofasciatus hibridizációjáról.

N. VASZILJEV: Jelzett katonok.

V. KUSZKOV: Tapasztalataim a gyémánt sügér tartásáról és tenyésztéséről.

V. MARANCSAK: A fátyolos vitorlászahalak.

G. KUPRIJANOV: A Rasbora heteromorpha tartása és tenyésztése.

SZJU CIN-SZÜN: Az aranyhalváltozatok tartása és tenyésztése.

A. MOLCSANOV: A Cichlasoma festivum.

D. SUBNYIKOV: Néhány megjegyzés az akváriumi halak betegségeiről.

Kezdőknek.

Hazai halak — kezdők részére.

Nekünk írják: bulgáriai levél.

Az irkutszki akvaristák között. Levél Szeveromorszkából.

Az alábbiakban a fenti cikkekből dokumentálunk:

1959. jan. 11-én nyílt meg az immár harmadik moszkvai guppi-kiállítás. 19 résztvevő közel 50 medencében állított ki 15 guppi-változatot. A tapasztaltabbakon kívül 7 kezdő is kiállított, eléggé eredményesen. Legtöbb pontszámot N. A. Vasziljeva fátyolos guppijai értek el, és pedig 90 összpontszámot. Halai szépek és erőteljesek voltak. M. M. Donarov-Grinberg smaragd-guppijai is elérték a 90 pontszámot. Ebben az osztályban a legalacsonyabb pontszám is 80 volt. A II. osztályban a legmagasabb pontszám 79, a legalacsonyabb pedig 73 volt. A különböző guppi-változatok közül szép eredményeket értek el még a legyezős guppikkal, fátyolos hibridekkel, zöldásús és fátyolos, valamint az amerikai sávos guppikkal.

V. KUSZKOV: Tapasztalataim a gyémánt sügér (Enneacanthus obesus) tartásáról és tenyésztéséről.

Szerző érdekes és színes cikkében ismerteti e kiváló akváriumi halacska adatait. A hal az észak-amerikai díszsüngerfélék családjába tartozik, kb. 7—8 cm, a nőstény csak kb. 6 cm. Ragadozó, ezért nálánál kisebb halakkal ne tartssuk együtt. Igen igénytelen és szívós. Tartásához 10—22, ikrázásához 23—26 °C vízhőmérséklet ajánlatos. Évente 15—20 naponkénti szaktakozokban 5—6-szor is ikrázik. Egyszerre 15—20 ikrát lők ki, az ikrák száma így összesen eléri a 80—150-et is. Az ivadék 56 óra múlva kel ki, a 4. napon elúsznak, 5. napon már szabadon úsznak. Első eleségük infuzóziák, a 9—10. napon már Cyclops naupliák. Az ikrákat 6-7 hétet az ivadék el-úszása után el lehet távoítani. A kicsik 6—7 hónapos korban ivarérettek.

D. SUBNYIKOV: Néhány megjegyzés az akváriumi halak betegségeiről. A szerző érdekes megfigyeléseiről számol be és cikkéhez a lap végén nagy — szétnyitható — mellékletként terjedelmes táblázatot ad, amelyben a gyakoribb akváriumi halbetegségek tüneteit jelöli meg. A halbetegségeknek ez az ismertési módja és megállapításuk, diagnosztizálásuk ilyen közérthető és szemléletes csoportosítása mindenesetre ötletes és érdekes.

Sz. A.



(A csehszlovák akvaristák és terráristák központi folyóirata.)

M. D. Machlin (Leningrád): Leptochilus, egy új akváriumi páfrány (3. évf. 3. szám, 42—43. old., 1 képpel). Külső alakja szokatlan, szaporodása meglepő. Az akváriumban úgy festenek, mintha a homokos fenéken szorosan egymás mellé állított kések volnának. Ezek a levelei, s ezek végén új növény kezdődik, szintén felfelé álló kés alakú leveleket hajtva. Lent azonban sötétszínű összefonódott gyökérzetet látunk. A levelek éles végeinek a második ízénél újból apró sarjnovények képződnek (unokák), ezek lesznek a harmadik íz alapjai. Az öreg, elhaló levelek lerokadnak a fenékre és rajtuk sűrű sorokban új fiatal növények nőnek világoszöld levelekkel. Ez a növény a Leptochilus decurrens, hazája a távoli Taivan. A szerző egy külföldről való rendelés során kapta, a megrendeltesen felül küldte neki a frankfurti cég, mint Gymnopteris sp.-t. Nem ismerte, az irodalomban sem talált ily nevű páfrányt. Akváriumba helyezte s hónapokon keresztül figyelte növekedését stb. Meglepő dolgokat tapasztalt. Az első hajtás a levél első részén

jelent meg, ott egy új levél képződött. Utána további levelek jelentek meg, majd gyökerek. Gyorsan erősödött a levél egyik vége és alapjává vált egy új levélnék, ez gyökeret engedett, mely a homokos fenéken terpeszkedett el. A páfrány fejlődése egyenesen, minden irányban eltérések nélkül történt. Megállapította, hogy a gyökereknek nem okvetlenül a homokban kell lenniük. Helyes fejlődéséhez a növénynek vízben kell függnie a tapadó gyökereken, a homokban mintegy 2–4 cm-re a fenék felett. A növény nőtt, eltakarta az egész fenéket, a többi növény csupán nehezen tört át sűrű szövevénye alól. Télen a 18–20 C°-ra csökkent hőmérsékleten abba hagyta növekedését. A 22–26 C°-ra állandóan szüksége van.



Az új vízipáfrány: a *Leptochilus*

chilus decurrens. Ezt a zölött mint vízparti növényt ismerték. Kétlaki tehát. Terráriumban másfajta levél is megjelent rajta, nemegyszer hármas leveleket bocsát ki tompa végekkel. Egyes levelek alsó részein spórátömlők képződtek, tehát egy más szaporodási módjára is áttért. A *Leptochilus* vitán felül egyike a legérdekesebb akvárium növényeknek. Egyesíti magában a gyönyörű növényzint, betakarja a fenéket 10–15 cm magasan, fizikailag tölti ki az akvárium részét, biztos „architektonikus benyomást” ad, a levelei elérik a 30–40 cm-t, szélességük a 6–7 cm-t, üdén zöldek, érdekes alakúak s jó kísérleti alany.

K. M.

★

Stanislav Frank: A barlangi vaklaczac (*Anoptichthys jordani* HUBBS et INNES 1936.) akváriumai tenyésztése (3. évf., 3. szám, 39–41. old., 8 képpel).

A barlangi vaklaczac, mely 8 cm-re nő meg, hazájában, Mexikóban mélyen a föld alatt, meszes vizekben él, 26 C°-os környezetben. Érdekes a szem redukciója. Az ivadék szeme élete első napjaiban normálisan fejlett, fényingerre reagál. Az 5. nap táján az iris a szaru- és szivárványhártya között kezd kitölteni át nem látszó folyadékkal, mely később benyomja és deformálja a szemet. A szemet egyidejűleg porcosgöbörök növi be. A helyén végül csupán egy vékony mélyedés marad. Tenyésztéséről az irodalomban sokat vitáznak. Lényegében véve nagyon egyszerű. Ivatása legjobban sikerül teljesen üvegéből való edényben, 15 literes erre a célra elegendő. Az ivás, mint minden Characidánál, növénycsomóra vagy az akvárium fenekére történik. A víz keménysége legalább 12 DH° legyen, itt még kb. 20%-os a veszteség, ennél nagyobb keménység esetén gyakorlatilag veszteség nincs. Az ivatás 18–20 C°-nál sikertelen. A 20 C°-ra csökkentett hőmérsékleten csupán tűri. A tenyésztéshez legjobbnak bizonyult a 26 C° körüli friss vízvezetéki vagy kútvíz. A halcskák termékenysége nagy. Az ivadék csak élő táplálékot vesz magához, ráköcskát, keresek férgeket. Egy ivatásnál a fiatal állatok nagy tömege nevelődött a *Bosmina* családba tartozó ágacsapú rákokon. Kísérletképpen adott mesterséges takarmány, pl. dara, kemény tojás után kap, de azonnal kiköpi. 1 hónapos koron túl elfogad különböző aprított fonálférget is. 2–3 hónapos korukban csupán halhússal is tarthatók, fagyasztottat nyersen vagy főzve és aprítva kapták. E korban már lehet aprított baromfi- és marhahússal is tartani. (Ilyenkor erősen kell levegőztetni és szűrni — a hűshulladék és a halak ürüléke gyorsan romlik.) A kifejlődött halcskák mindent megzabálnak a rákoktól



Barlangi vaklaczac (*Anoptichthys jordani*) pár

a húsig. Az ivadék az ikrákból 26 C°-on a megtermékenyítés után mintegy 24 órán belül kikel és további 2–3 napon belül szétúszik. Ez az érdekes szemredukciós halacska, az ily nagyságú halakhoz viszonyítva, békés hal. Jó szolgálatot tesz 2–3 eyede, nagyobb és népes medencébe téve, mert e halak állandóak éhsek. kutatják az eldelt és így jól eltakarítják az ételmaradékot a többi állat után.

K. M.

★

Vladimir Srb: A várnai tengeri Akvárium (3. évf., 5. szám, 69–71. old., 6 képpel).

A várnai Akvárium csupán egyik része a halászati tudományos kutató intézeti hálózatnak Bulgáriában. A monumentális intézeti épület egyben az Akvárium helye is, ahol a „csend világot” illó tisztelettel, sőt félelemmel szemléljük a látogatók tömegei. Az Akvárium az épület földszintjén három teremben helyezkedik el. Az előtér eredeti módon, plasztikusan mutatja meg a Fekete-tengert és környékét, a hegységeket s a belépfolyó folyókat. Az összekötő folyosókban akváriumok vannak, legkülönbözőbb trópusi halakkal, az átlátszó táblák mögött a tengeri élet zajlik. Az első terem az Akvárium központját képezi. Oldalt akváriumok helyezkednek el, a tengeri élőlényekkel, a terem közepén további akvárium, édesvízi faunával. Igen eredeti a megvilágítás itt, az akváriumokból szűrődik csupán fény, erőssége mindig a szabad mély tenger megvilágításának felel meg, amelyben az odataroztó élőlények élnek. Látható a kb. 15 cm hosszú, fűrge *Syphonostoma typhle* tühalacska, a sziklás tengerpartnál élő *Pachigrapus marmoratus*, a köves tengerfenéken élő, élénkzöld makrélá (*Scomber scomber*), mely eléri a 45 cm hosszát is; van itt a 130 cm-re is megnövő angolna (*Anguilla anguilla*), 100 kilós *Caretta caretta*; a repülő halak egyes példányai (*Trigla hirundo*), az *Aurelia aurita* fajhoz tartozó áttetsző könnyű meduzák, elegáns formájú tokfélék (*Acipenseridae*), fekete kagylók (*Mytilus galloprovincialis*), az ott legelterjedtebb kagylók, melyek a tenger szikláin kolóniákban élnek, hívják fel magukra a figyelmet. Jellemző a szelíd partmentére a *Portunus holstani*, a homokos fenék lakója, érdekes a lapos *Pleuronectes flesus luscus*, ennek népgazdasági jelentősége is van. Nem hiányoznak a kb. 10 cm-es tengeri csikók (*Hippocampus hippocampus*), valamint a zöldtengeri saláták (*Ulva lactuca*) sem. Nehéz volna felsorolni mind a kb. 1500-éves fekete-tengeri állatot, a sokfajta növényt, bár mind nincs is képviselve az Akváriumban. A második teremben a makropreparátumos vitrinek vannak (paleontológiai leletek, szöveges táblák, grafikonok, éghajlat, Bulgária vízrajza, édesvízi tavai stb.). A harmadik terem a tengeri és tengerparti növényeknek van szentelve, a népgazdasági szempontból hasznos Fekete-tenger környéki növényeknek és állatoknak. Vitrinekben kitömött madarak, tengerfenék-kutató eszközök stb., fényképek a fekete-tengeri szakirodalomról, odaválási halak konzervei, sótatalom táblázat. Az intézet igazgatója, dr. A. Valkanov professzor, a fekete-tengeri halászatnak kitűnő szakértője. Fő feladatuk a fekete-tengeri halak termelő képességének a növelése. Ehhez számos más kérdés is kapcsolódik, a fito-zooplankton, azok felhasználása, a víz biokémiája stb. Az intézetnek jelenleg 17 munkatársa van. Az intézet 1954-ig tengerbiológiai állomás volt. Az Akvárium 30 éve áll fenn.

K. M.

TROPICAL FISH



OFFICIAL ORGAN OF THE
INTERNATIONAL FEDERATION
OF AQUARIUM SOCIETIES

HOBBYIST

(Az Akvárium Társulatok Nemzetközi Szövetségének az Egyesült Államokban megjelenő hivatalos organuma.)

Dr. W. Wickler: A harcos csik (*Nemacheilus kuiperi* [BEAUFORT]). (9. évf., 5. szám, 5. old., 3 képpel.)

A *Betta*-hímek verekedési hajlama közismert — írja a szerző beszámolójában —, de azt is tudjuk, hogy ivás idején a legtöbb halfajta hímje a támadásig agresszív, noha ez az agresszivitás az ikrázás után megszűnik, s az állatok alig vetnek ügyet egymásra. Nem így van ez azonban a *Nemacheilus kuiperi*nél! Ez a 7 cm hosszúságú, lila alapszínű, 9 fehér keresztcsikkal ékített halacska, mintha csak a *Betta*-félék dicsőségét kívánna elhódítani, maga is, akár a *Betták*, örökké támadásra kész. De míg



Harcos csik (*Nemacheilus kuiperi* DE BEAUFORT) tenyészpár. Felül a hím, alul a nőstény látható. (H. R. Axelrod felvétele)

a *Betták* csak úgy, magáért a verekedésért, mondhatni l'art pour l'art, vetélkednek egymással, addig ez az újonnan importált állat — szerző megfigyelése szerint — mindig okot keres a bajvivásra: hol egy levélért, hol egy moszatos kavics nyújtotta bűvöhelyért folyik a harc közöttük, aminek gyakorta úszók és pikkelyek esnek áldozatául. Tehát pontosan úgy, mint a *Bettáknál*. Szerző mint „rekordot” jelenti: egy alkalommal két hím a szemelattára kerek 90 percig folytatta a maga csöndes, de annál elkeseredettebb párbaját egyetlen aláhullott levélke birtoklásáért. Az állatok színei harc közben izzók; csikjaik, mint az úttestek fehér jelzései, ragyognak. Úgyességük gyakorta a *Bettékat* is felülmúlja. A párbaj követő elhullással kapcsolatban a szerzőnek nincsenek tapasztalatai. A *Nemacheilus kuiperi*-t Borneo és Szumátra között, egy kis szigeten fedezte fel 1939-ben Beaufort, importálására mind ez ideig nem került sor, de most már az amerikai akvaristák tartályaiban egyre gyakrabban fordul elő.

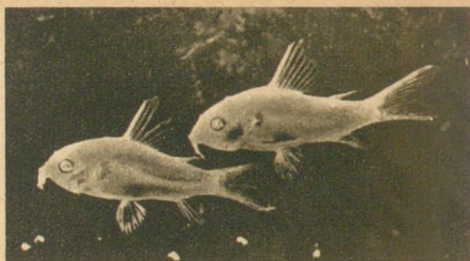
É. A.



M. Cohen: Albino *Corydoras* (9. évf., 6. szám, 5. old., 3 képpel).

Cohen, a baltimore-i (Maryland-USA) akvárium ichtológusa jelenti, hogy Németországban sikerült tenyésztenie a *Corydoras*-faj „gyöngyét”, az albino típust. A hal még nem került piacra; a baltimore-i akvárium különös kegyként kapott a német tenyésztőtől néhány darabot további kísérletek céljából. Az állat, mint szerző írja, igen szép: teste almavirág-fehér, szeme izzón cseresznye-piros. Természete, viselkedése különben pontosan megegyezik az annak idején Argentínából importált *Corydoras paleatus*-éval. Szerző itt jegyzi meg, hogy 1960-ban egy perui halszállítmányban, legnagyobb meglepetésére, egyetlen darab albino *Plecostomus*-t (ugyancsak páncélosharcsa-féle) lelt. E tény azért érdemel megemlítést, mert itt a természetben előforduló — tehát nem mesterséges keresztezés — jelenségről van szó.

É. A.



Az első ízben Németországban tenyésztett albino pontozott páncélosharcsák (*Corydoras paleatus*). (H. R. Axelrod felvétele)



J. W. Ong: A *Betta* mint sport! (9. évf., 6. szám, 11. old., 9 képpel).

Ong, az ismert szingapúri *Betta*-tenyésztő beszámolójában úgy emlékezik meg a sziam harcoshalról, mint a szingapúriak egyik kedvenc „sportjának” alanyáról. Az állatokat — hasonlóan a spanyol kakasviadalok „hőseihöz” — külön tenyésztik; az egyébként is támadó szellemű halat harcra nevelik és egy-egy híres párbajhóstit, mondhatni, a nevérol ismer a szingapúri „sport”-társadalom. Az állatokat százával, külön edényekben, egyesével nevelik; a kifejlett példányok sallangos úszói hosszúak és színesek, testük izmos. A párbaj „színtere” egy kb. 4 literes, széles szájú befőttes üveg, amit a „harci-állványra” helyeznek. A számos érdeklődő — ne m egyszer pénzben fogadó! — a harc lefolyását nagy izgalommal figyeli. Felvételeivel a szerző a szingapúri „sportemberek” szenvedélyét igyekszik érzékeltetni, akik még az ebédjüket is magukkal viszik és ott fogyasztják el az „arénában”; tekintetük evés közben is az egymással élethálárcot vívó állatokon csüng. Lehet, hogy ez a küzdelem érdekes, sőt, izgalmas, de az állatait élve szerető akvarista lelkiületéről azért mégis idegen!

É. A.

DÍSZHAL- ÉS MADÁRTENYÉSZET

Budapest, V., Szent István körút 5.

Telefon: 115—798

SAJÁT TENYÉSZTÉSŰ DÍSZHALAK, MADARAK, NAGY VÁLASZTKÉBAN

Akváriumok készítését, karbantartását vállaljuk

Víznövények, eleségek,
összes felszerelési cikkek

Tenyésztői árak!

Vidékre garanciával szállítunk



Kérje legújabb árjegyzékünket!

**A TRÓPUSI DÍSZHAL
ÉS AKVÁRIUM
SZAKÜZLET**

állandó ízléses kiállítását

TEKINTSE MEG!

BUDAPEST II. MARGIT UTCA 3.



Mindenféle akvarisztikai cikk
a legmegbízhatóbb minőségben
és nagy választékban kapható

**IGÉNYES AKVARISTÁK
BOLTJA!**

TELEFON: 153-300



VERES
DÍSZHAL- ÉS MADÁRSZAKÜZLET
Budapest VII. Dohány utca 68
Telefon : 422-063

Vásároljon Ön is az ország
legismertebb szaküzletében!

Díszhal és növény újdonságok.

Akváriumok és felszerelési cikkek.

Madár- és díszhalelégek
a legnagyobb választékban.

Vidékre postán garanciával szállítok.

Kérjen árjegyzéket!



HORVÁTH

DÍSZHAL

AKVÁRIUM

SZAKÜZLET

ALAPÍTVÁ: 1924.

V. TANÁCS KÖRÜT 28.

TELEFON: 184-284

Élő halelégek - fűtők - szellőztetők -
vízi növények és mindenféle akvárium
tartozék állandóan kapható

Vidékre postán szállítunk



Vásároljon a tenyésztőtől!

Madarak, trópusi díszhalak
és növények nagy választékban!

Teszársz

DÍSZHAL SZAKÜZLET

Budapest, VIII. Rákóczi-út 59.

Luther-utcai oldalon. Közvetlen a
villamos, autóbusz megállónál

OLCSÓ ÁRAK!

Vidékre garanciával szállítok!

Elégek, felszerelési cikkek nagy választékban

TELEFON: 134-352

EXPLORER

BIOLOGICAL JOURNAL, COMPRISING EVERY
BRANCH OF INTEREST OF LOVERS OF NATURE.
ISSUED IN BUDAPEST

Vol. VI. No. 3. July—September 1961.

CONTENTS

<i>Soboliev, V. A. (Moscow)</i> : The route of the fourth soviet antarctic expedition	132
<i>Dr. Lukács, Dezső</i> : The cosmic effects and the animal world	136
<i>Márk, Gergely</i> : Improvement of roses, I.	139
<i>Hankovszky, Dezső</i> : How the "miraculous" instinct of progeny care loses all its sens with the change-ment of the environment	143
<i>Zsitvay, Attiláné</i> : The effect of the urban milieu on the outplanted material of plants	146
<i>Kovács Antal</i> : <i>Agapornis personata</i>	150
<i>Dr. Anghi, Csaba</i> : The lanigerous chinchilla	152
<i>Zsilinszky, Sándor</i> : A new subject of the breeding of ornamental fishes in Hungary: the <i>Corydoras hastatus</i>	153
<i>Kiáczné, Mária Sulyok</i> : <i>Peperomia</i>	155
<i>Steinmann, Henrik</i> : Libellula larvae in the aquarium	158
<i>Vásárhelyi, István</i> : <i>Mesocricetus auratus</i>	162
<i>Dr. Kalmár, Zoltán</i> : Aromatic materials of funguses	164
<i>Gádl, József</i> : Grafting of cactuses	165
<i>Stromf, Árpád</i> : Important particulars about our most poisonous fungus	168
LET US MAKE EXPERIMENTS! (<i>Dr. Mándy, György</i> : Biological studies on blooming)	170
NEWS OF THE WORLD	174
HOME NEWS	178
HANDIWORK	183
FROM OUR READERS	185
PERIODICAL AND BOOK REVIEW	187

EXPLORATEUR

REVUE BIOLOGIQUE, EMBRASSANT TOUTES
LES SPHÈRES D'INTÉRÊT DES AMATEURS
DE LA NATURE. PUBLIÉE À BUDAPEST

VI. année, No. 3. Juillet—septembre 1961

CONTENU

<i>Soboliev, V. A. (Moscou)</i> : La route de la quatrième expedition soviétique à l'Antarctique	132
<i>Dr. Lukács, Dezső</i> : Les effets cosmiques et le règne animal	136
<i>Márk, Gergely</i> : L'amélioration des roses, I.	139
<i>Hankovszky, Dezső</i> : Comment le „miraculeux" instinct du soin de la progéniture perd tout son sens avec le changement du milieu	143
<i>Zsitvay, Attiláné</i> : L'effet du milieu urbain sur le matériel végétal déplanté	146
<i>Kovács, Antal</i> : <i>Agapornis personata</i>	150
<i>Dr. Anghi, Csaba</i> : De chinchilla lanifère	152
<i>Zsilinszky, Sándor</i> : Un nouveau sujet de l'élevage des poissons d'ornement en Hongrie: le <i>Corydoras hastatus</i>	153
<i>Kiáczné, Mária Sulyok</i> : <i>Peperomia</i>	155
<i>Steinmann, Henrik</i> : Larves de libellules dans l'aquarium	158
<i>Vásárhelyi, István</i> : <i>Mesocricetus auratus</i>	162
<i>Dr. Kalmár, Zoltán</i> : Les matériaux aromatiques des champignons	164
<i>Gádl, József</i> : Greffage des cactiers	165
<i>Stromf, Árpád</i> : Renseignements importants sur notre plus vénérable champignon	168
EXPERIMENTONS! (<i>Dr. Mándy, György</i> : Etudes biologiques sur la floraison)	170
DE TOUS LES COINS DU MONDE	174
NOUVELLE DU PAYS	178
BICOULONS	183
DE NOS LECTEURS	185
REVUE DES LIVRES ET DES PÉRIODIQUES	187

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ, ОХВАТЫВАЮЩИЙ
ВСЁ КРУГ ИНТЕРЕСОВ ЛЮБИТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
ИЗДАН В БУДАПЕШТЕ

Год издания VI. № 3. Июль — сентябрь 1961 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Соболев В. А. (Москва)</i> : О путешествии четвертой советской антарктической экспедиции	132
<i>Д-р Лукач Деже</i> : Космические эффекты и живот-ный мир	136
<i>Марк, Гергей</i> : Улучшение розы, I.	139
<i>Ганковски, Деже</i> : Как «чудесный» инстинкт ухода за потомством с изменением окружающей среды совсем теряет свой смысл	143
<i>Житваи Аттилаане</i> : Влияние городской среды на высаженный растительный материал	146
<i>Ковач Антал</i> : <i>Agapornis personata</i>	150
<i>Д-р Анги Чабар</i> : Шерстоносная шиншилла	152
<i>Жилински Шандор</i> : Новый субъект разведения орнаментальных рыб в Венгрии: <i>Corydoras hastatus</i>	153
<i>Киацине ур Мария Шуйок</i> : <i>Peperomia</i>	155
<i>Штейнман Генрик</i> : Стрекозинные личинки в аквариум	158
<i>Вашаргей, Иштван</i> : <i>Mesocricetus auratus</i>	162
<i>Д-р Калмар Золтан</i> : Ароматические вещества грибов	164
<i>Гал Йозсеф</i> : Прививка кактусов	165
<i>Штормф Арпад</i> : Важные сведения о нашем самом ядовитом грибе	168
ДАВАЙТЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ! (<i>Д-р Манди Дердь</i> : Биологические исследования по цветению.)	170
ИЗ ВСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА	174
ЧТО НОВОГО У НАС?	178
ДАВАЙТЕ МАСТЕРИТЬ!	183
ЧИТАТЕЛЬ ПИШЕТ	185
ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ	187

FORSCHER

BIOLOGISCHE ZEITSCHRIFT FÜR ALLE FACH-
GEBIETE DER NATURFREUNDE. HERAUS-
GEGEBEN IN BUDAPEST

VI. Jahrgang, N. 3. Juli—September 1961.

INHALT

<i>Soboliev, V. A. (Moskau)</i> : Über den Weg der vierten sowjetischen Antarktis-Expedition	132
<i>Dr. Lukács, Dezső</i> : Die kosmischen Effekte und die Tierwelt	136
<i>Márk, Gergely</i> : Rosenveredelung, I.	139
<i>Hankovszky, Dezső</i> : Wie verliert der „wunderbare" Brutversorgungstrieb seinen vollen Sinn mit der Veränderung der Umgebung	143
<i>Zsitvay, Attiláné</i> : Effekt der städtischen Umgebung auf das ausgepflanzte Pflanzenmaterial	146
<i>Kovács, Antal</i> : <i>Agapornis personata</i>	150
<i>Dr. Anghi, Csaba</i> : Die Wollmaus	152
<i>Zsilinszky, Sándor</i> : Ein neuer Subjekt der Zierfischzucht in Ungarn: der <i>Corydoras hastatus</i>	153
<i>Kiáczné, Mária Sulyok</i> : <i>Peperomia</i>	155
<i>Steinmann, Henrik</i> : Libellenlarven im Aquarium	158
<i>Vásárhelyi, István</i> : <i>Mesocricetus auratus</i>	162
<i>Dr. Kalmár, Zoltán</i> : Die aromatischen Materialien der Pilze	164
<i>Gádl, József</i> : Impfung der Kakteen	165
<i>Stromf, Árpád</i> : Wichtige Angaben über unseren giftigsten Pilz	168
EXPERIMENTIEREN WIR! (<i>Dr. Mándy György</i> : Biologische Studien über den Blütenstand)	170
AUS ALLER WELT	174
HEIMISCHE NACHRICHTEN	178
NUN BASTELN WIR	183
DER LESER SCHREIBT	185
BÜCHER- UND ZEITSCHRIFTENSCHAU	187



Bübos banka (*Upupa epops*) család. (Iszkaszentgyörgy.) Dr. Tapfer Dezső lapunk évi előfizetésével jutalmazott felvétele a Búvár országos fotopályázatának fekete-fehér kategóriájában (Exa I, Meritar, 1/50 mp, 8 bl.)

Öreg fa ősszel, dr. Gellért Géza lapunk évi előfizetésével jutalmazott felvétele a Búvár országos fotopályázatának fekete-fehér kategóriájában. (Rolleiflex 6×6 cm képméretű, Tessar 4,5 optikájú géppel, 1 mp, 32 bl., Agfa Isopan F filmmel, Finál hívó)



Ára : 6,50 Ft



Leánykörcs (Pulsatilla grandis) a bátorligeti legelőn. Forrány Csaba, nyírbátori IV. r. gimn. tanuló könyvvél jutalmazott felvétele a Búvár országos fotopályázatának fekete-fehér kategóriájában (Ljubitjel fényképezőgéppel, előtétlencse alkalmazásával készült felvétel)