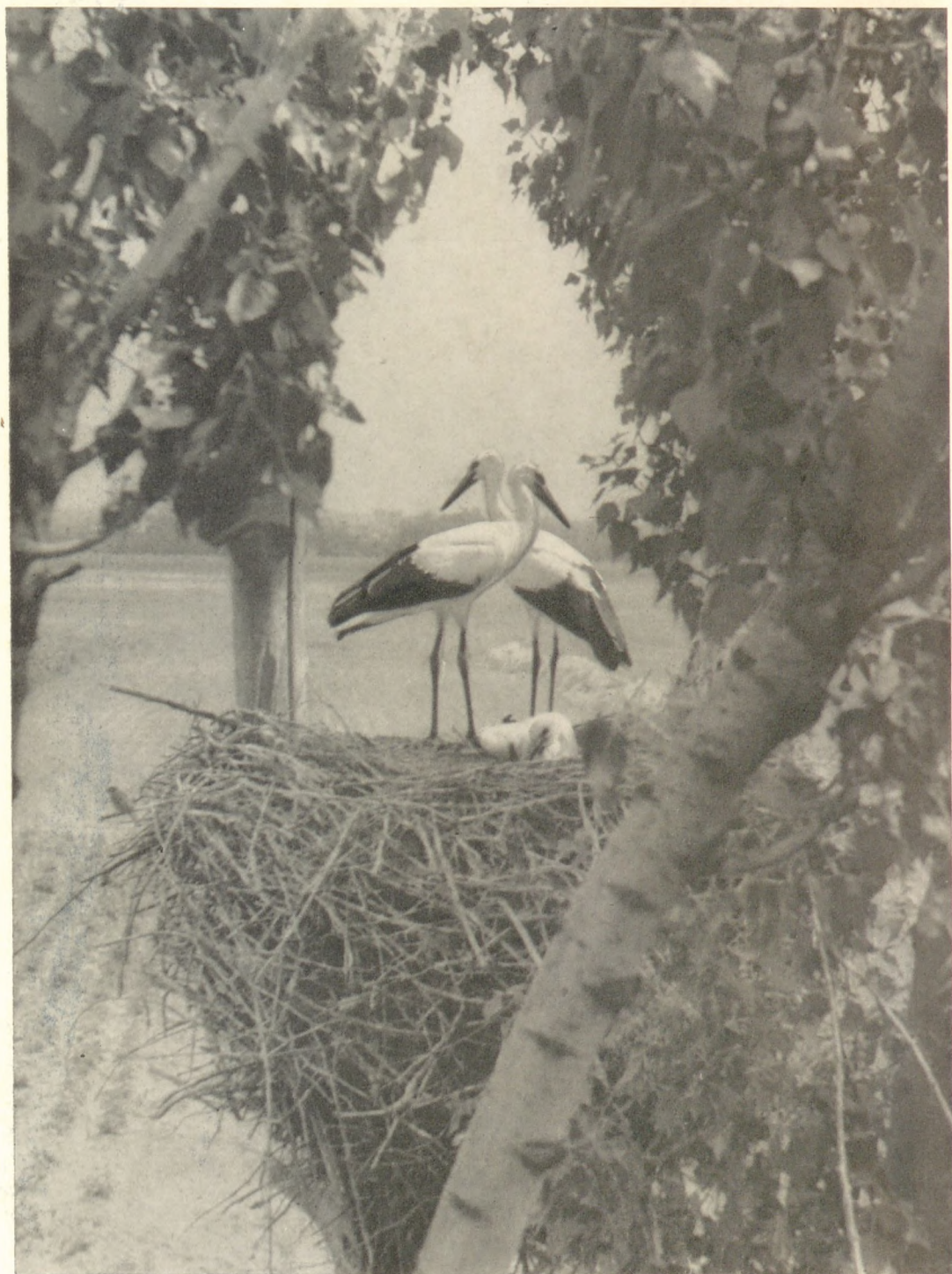


307.394



Bívár

X. ÉVFOLYAM 1965. 3. SZÁM



„Gólyák az Alföldön”. Ternyák Jenő kiskunhalasi olvasóknak könyvvel jutalmazott felvétele a Búvár 1964. évi fotópályázatából

Búvár

A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT
NÉPSZERŰ TUDOMÁNYOS BIOLÓGIAI FOLYÓIRATA

X. évfolyam, 3. szám

1965. május—június

Főszerkesztő:

Dr. Lányi György

*

A szerkesztő bizottság
elnöke:

Dr. Anghi Csaba

A szerkesztő bizottság
tagjai:

Dr. Buga László,

Éhik Györgyné,

Dobos Zoltán,

György Károly,

Dr. Gyuró Ferenc,

Dr. Kalmár Zoltán,

Dr. Kárpáti Zoltán,

Dr. Kecskes Sándor,

Dr. Keve András,

Kovács Antal,

Dr. Lovas Béla,

Dr. Móczár László,

Nagy Dániel,

Dr. Páris János,

Dr. Pósa Lajos,

Szücs Lajos,

Dr. Tildy Zoltán

Dr. Wiesinger Márton

*

Kiadja: a Hírlapkiadó
Vállalat. Budapest, VIII.,
Blaha Lujza tér 3. Telefon:
343—100, 142—220

Felelős kiadó:

Csollány Ferenc igazgató

*

Terjeszti: a Posta Központi
Hírlap Iroda, Budapest,
V., József nádor tér 1.
Telefon: 180—850

*

Szerkesztőség:
Budapest, VIII.,
Bródy Sándor utca 16.
Telefon: 335—560

*

Az Egyetemi Nyomda
mélynyomása, Budapest

TARTALOM

Dr. Alodiatoris Irma: Társulatunk alapítójára, a száz esztendeje elhunyt Bugát Pálra emlékezünk	131
Gerhard Holzapfel (Berlin—NDK): Toronyüvegházak — a kertészet szenzációjával	133
Dr. Hortobágyi Tibor: A vizinövények és környezetük	137
Dr. Steinmann Henrik: Hasonlóság az állatok világában	141
Radetzky Jenő: „Nekem nemcsak tékép e táj...”	144
Ruda Zuzal (Brno): Rachov fogaspontyának (<i>Nothobranchius rachovi</i>) ivása az akváriumban	148
Dr. Takács József: Galambok a kiállításon	150
Dr. Horánszky András: Vadvirágok a házikertben	153
Horn Péter: A Simpson-Xiphophorus és tenyésztéstechnikája	157
Dr. Konecsni István: Kertekben termő gombák	160
Siroki Zoltán: A szalagpinty (<i>Amadina fasciata</i>)	163
Szücs Lajos: A kaktuszok magról való szaporítása	167
Csaba József: A közzei öreg gesztenyefa pusztulása	170
Héjja Sándor: Értékes külföldi lúdfajták hazánkban	171

A MIKROSZKÓP VILÁGA

Dr. Szilágyi Géza: Állati szőrök vizsgálata	174
---	-----

KÍSÉRLETEZÜNK!

Schay Éva: A Széchenyi termálvíz súlygyarapodást előidéző hatása fehéregereknél	178
---	-----

A VILAG MINDEN TAJÁRÓL

Albert László: A floridai óceánárium	182
A. Cs.: Külföldi természetvédelmi területek a biológiai ismeretterjesztés szolgálatában	185

MI ÚJSÁG IDEHÁZA?	185
AZ OLVASÓ ÍRJA	186
AZ OLVASÓ KÉRDEZ — A BÚVÁR VÁLASZOL	188
KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE	189
IDEGEN NYELVŰ ISMERTETŐK	192



CÍMKÉPÜNK:

A széles gabonaszipoly (*Anisoptia lata*) eredeti környezetében, a kalászkok között nem tűnik fel. A „Hasonlóság az állatvilágban” c. cikkünkhöz, lapunk 141. oldalán. Dr. Móczár László eredeti Agfacolor felvétele.

Bivár

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

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

★

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

ANGLIA: Collet's Holdings Ltd. London, W. C. 1: 44-45 Museum Street, valamint Danubia Book Company
B. I. Iványi London, W. 1. 11. Archer Street. — AUSZTRIA: Vertrieb Ausländischer Zeitungen Wien 20. Hochstadt-
platz 3. — AUSZTRÁLIA: A. Keesing Sydney, G. P. O. Box 4886. — BELGIUM: Du Monde Entier Bruxelles, 5,
Place st. Jean. — DÁNIA: Hunnia Books Norrebrogad 18 B. Copenhagen N. — DÉL-AMERIKA: Libreria Bródy
Ltda. Sao Paulo, Caixa Postal 6366 Brazília, valamint Humanitas Santiago de Chile, Augustinas 972. Op. 515-a Chile,
valamint Library Szücs Montevideo, Ituzaingo 1266 Uruguay, valamint Luis Tarcsay Caracas Calle Iglesia Edif. Villoria
Apto 21. Sabana Grande Venezuela. — FINNSORSZÁG: Akateemken Kirjakauppa Helsinki, Keskuskatu. — FRANCIA-
ORSZÁG: Societé-Balaton Paris 9. 12. Rue de la Grange Bateliere. — HOLLANDIA: Pegasus Boekhandeln Amsterdam,
Leidsestraat 25., valamint Swets Zeitlinger Amsterdam C. Keizergracht 487. — IZRAEL: Alexander Fischer Jerusalem,
Rh. Strauss 3., valamint Hadash Tel-Aviv, P.O.B. 3319., valamint Gondos Sándor Haifa, Herzl 16 Béth Hakranoth P.O.B.
44515, valamint Bronfman Tchenow Street 2. Tel-Aviv, valamint Haiflepac Haifa P.O.B. 1794, valamint Lepac 20. Brenner
St. P. O. B. 1136 Tel-Aviv. — KANADA: Pannonia Books Spadina Ave. Toronto 4. Ont., valamint Délbáb Film and
Record Studio 19 Prince Arthur Street West Montreal 18. Que. — NORVÉGIA: Commermeyers Boghandel A/S Oslo
Kar. Johannsgt. 41. — NSZK: Griff Verlag München 8. Sedanstr. 14., valamint Kunst Wissen Erich Bieber Stuttgart
N. Wilhelmstrasse 4., valamint W. E. Saarbach Köln Gertrudenstr. 30. — SVÁJC: Metropolitan Verlag Binnxinger
Str. 55. Allschwill. — SVÉDORSZÁG: Nordiska Bokhandel Stockholm Drottninggatan 7-9. — USA: Joseph Brownfield
New York 38. N. Y. 15 Park Row, valamint Stechert Hafner, Inc. New York 3. N. Y. 31 East 10th Street.

★

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

A Bivár E SZÁMÁNAK ÍRÓI:

- Albert László, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének tagja, diszhalkereskedő (Budapest).
Dr. Allodiatoris Irma, biológia-történész, tudományos kutató a Magyar Nemzeti Múzeum Természettudományi Múzeumá-
ban, a TIT Biológiai Országos Választmányának tagja, az *Élővilág* Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
Csaba József nyugdíjas, a Hazafias Népfront Vas megyei Bizottsága Természetvédelmi Csoportjának és a METESZ Vas
megyei Intéző Bizottsága Tájéztetői Csoportjának tagja (Csákványdoroszló).
Hejja Sándor, egyetemi adjunktus, az Agrártudományi Egyetem Állattenyésztéstani tanszékén (Gödöllő).
Holzapfel, Gerhard, az NDK Tudományos Ismeretterjesztő Társulata Agrártudományi Választmányának titkára (Berlin).
Dr. Horánszky András, a biológiai tudományok kandidátusa, egyetemi adjunktus az ELTE Növényrendszertani és Növény-
földrajzi Intézetében, a TIT Budapesti Központi Növénykevelő Szakkörének elnöke (Budapest).
Horn Péter, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének tagja, egyetemi hallgató az Agrártudományi Egyetemen
(Budapest).
Dr. Hortobágyi Tibor professzor, a biológiai tudományok doktora, egyetemi tanár az Agrártudományi Egyetem Növényzeti és
Növényélettani tanszékén, a TIT Biológiai Országos Választmányának tagja és Budapesti Biológiai Szakosztályának
elnöke, a *Természettudományi Közlöny* Szerkesztő Bizottságának tagja (Gödöllő).
Dr. Konecsni István, az Országos Mezőgazdasági Minőségvizsgáló Intézet tudományos munkatársa (Budapest).
Radetzky Jenő, gimnáziumi biológia szakos tanár, szakfelügyelő, a Velencei-tavi Kutató Állomás vezetője, a TIT Fejér megye
Biológiai Szakosztályának alelnöke (Székesfehérvár).
Schay Éva, a Kaffka Margit gimnázium IV. e. osztályú tanulója, a *Bivár* 1964 évi ifjúsági pályázata I. díjának nyertese
(Budapest).
Siroki Zoltán, egyetemi docens, a Debreceni Mezőgazdasági Akadémia Növény- és Állattani Tanszékének vezetője, a TIT
Hajdú-Bihar megyei Biológiai Szakosztályának elnöke (Debrecen).
Dr. Steinmann Henrik, a biológiai tudományok kandidátusa, tudományos főmunkatárs a Magyar Nemzeti Múzeum Termé-
szettudományi Múzeumának Állattárában (Budapest).
Dr. Szilágyi Géza, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, a TIT Agrártudományi Országos Választmányának titkára
(Budapest).
Szücs Lajos, a BOTE kertészetének vezetője, a TIT Budapesti Központi Növénykevelő Szakkörének titkára, a *Bivár* Szer-
kesztő Bizottságának tagja.
Dr. Takács József, a Földművelésügyi Minisztérium osztályvezetője (Budapest).
Zukal, Ruda, a Bno Akvarista Szakkör diszhalszakületének vezetője (Csehszlovák Szocialista Köztársaság).

TÁRSULATUNK ALAPÍTÓJÁRA, A SZÁZ ESZTENDEJE ELHÚNYT BUGÁT PÁLRA EMLÉKEZÜNK



Ez év július 9-én lesz száz éve, hogy *Bugát Pál* koporsójára rágördültek a göröngyök.

A pesti egyetem orvoskarának professzoraként igen sokat tehetett az oktatás, a közművelődés, az ismeretterjesztés és nyelvújítás terén, és tett is. Ott találjuk őt egyik tudós társával, *Bene Ferenc*cel együtt azok között, akik a tudományos ismeretterjesztést tűzték feladatukká. Életrhívója volt a *Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek*, azokkal a lángoló lelkű, magyar hazafiakkal együtt, akik semmitől sem riadtak vissza céljuk elérésében. Megalapítója volt továbbá a *Természettudományi Társulat*nak is.

Tehetsége és sorsa állította őt posztjára, ahol rendkívüli tevékenységét véghezvitte. Megvolt benne mint minden újítóban, a fanatikus alkotás vágya, a rendíthetetlen kitarás, mint jó tulajdonságok; de ismeretesekek voltak hibái is, az elfogultság, és céljai elérésében a kíméletlenség. Tulajdonképpen életcélja a magyar orvosi és természettudományi irodalmi nyelv megreformálása volt. Ennek szolgálatába állította egyetemi működését, irodalmi munkásságát, ez irányította akkor is, amikor a részben általa szervezett vándorgyűléseken összehívta a hazai orvosokat és természetbúvárokat.

Az orvostudománytörténetnek jellegzetes egyénisége volt. Izzó magyar hazafi, féktelen, szilaj vérmérsékletű ember, akivel szemben jótulajdonságai miatt úton-útfélen a jóakaratra és elnézésre kellett megnyilvánulnia, amit meg is kapott. Demokratikus beállítottságú, forradalmi társadalmi felfogása volt. Büszke, majdnem a főrangúakkal egyformán gőgös természete sok nehézséget okozott

életében. Ő gőgös volt egyszerű, szerinte paraszti származására. Legjellemzőbb társadalmi felfogását a következőképpen fogalmazta meg: ... „*A dologtalanok, hová én a munkátlan öröklődőket, ámitókat, csalókat és tétkoldusokat, szájhősöket is számítom, halálra éheztesse nek... A státusnak nincs nagyobb fenéje a nagyon meggazdagodott polgároknál... Részemről, ha a bajon másképp nem lehetne segíteni, még a török anti-gazdagodási zsinórselymet is elvállalnám... de elkövetkezendek az aranykorszakú évek, midőn nem lesznek a pór véres verejtekén felhízott gazdagok*”.

Meggyőződésébe vetett rendíthetetlen hite és izzó hazafisága következtében ott találjuk őt *Széchenyi István* bizalmasai között, akik 24-en — „a kiválasztottak” — tudtak a „*Hitel*” közeli megjelenéséről.



Bugát Pál (1793—1865)

Nyelvújítási feladatának elérésére sem munkát, sem fáradságot, sem anyagi áldozatot nem kímélt, holott voltak idők, amikor maga is ilyen nehézségekkel küzdött.

Az orvosi és természettudományi műnyelv vonalán ekkor teljesen elmaradtak voltunk. Ezek a területeken *Bugátot* tekinthetjük e tudományok újjáteremtőjének. Csak a botanikának volt ez időben már némi műnyelve, mely *Földi*, *Diószegi*, és *Fazekas* nevéhez fűződik. *Kazinczy* nyomdokain kepezte magát a nyelvújítás nehézség területén, ugyanis könyveket fordított. Így *Hempel A.*: „*Bonctudomány*”-át (1828), *Chelius M. J.* „*Sebészesség*”, *Tscherner*: „*Tapasztalati természettudomány*”, majd *Kitze E.*: „*Kisded sebészeti eszköztár*” voltak az első ily munkái. Később ő is irt kisebb könyveket, melyeknek a műnyelvnek óhajtott szolgálatot tenni. *Schedel (Toldy) Ferenc*cel összefogva megindította az

Orvosi Tár című folyóiratot, hogy a szakmának meglegyen a zsinórmértéke a nyelvújításban.

Nyelvújítási munkássága betetőzést nyert a „Természettudományi szóhalmoz”-ban, amelyben 40 000 műszót gyűjtött össze. Közel három évtizeden keresztül működött Toldy Ferencsel. Nyelvújítási működésének sikere érdekében megtanulta a finn nyelvet és északi utazásra szánta el magát. Kérésével a Magyar Tudományos Akadémiához fordult, azt azonban nem tudták teljesíteni. A helytartótanács engedélyezett számára négy hónapos fizetéses szabadságot. Utazása, az előrehaladott időre való tekintettel elmaradt és soha többé nem került szóba, bekövetkeztek ugyanis az 1848-as események.

Bugát hazafias érzelmeit követte és teljesen átadta magát a mozgalomnak. Lelke mélyén mindig is forradalmár volt. A márciusi napoktól elsősorban társadalmi átalakulást várt. Vezércikket írt az Orvosi Tár 1848 április 9-én megjelent számában, amelyből az alábbiakat idézem:

„... Részemről, mint talán kivétel nélkül, minden más hajlottabb korú honfitársaim, hajlandóbb lettem volna a fokonzó átalakulásra, mint a rögtönre; mivel azonban amúgy talán hátralevő rövid napjaim miatt sokkal kevesebbet érhettem volna meg, és emígy, ha egyebet nem, azt az egyet bizonyosan tudom, hogy újabb intézkedéseink által, éppen legnyomorultabb honfitársaimon leszen, avagy van is már segítve: azért nemcsak hogy megnyugszom a fölöttünk örökös végzet határozatain, hanem szívem mélyéből örvendek is, mert reményem, hogy, kik talán most igen szerencsétleneknek érzik magokat azért, hogy többé emberek fölött nem lehetnek, nem sokára az emberek között és mellett igen jól érzendik magukat.

Nekem legalább, noha nem a tizedik emeleten, hanem legfölsőbb is a földszint és első emelet közé vett szénatartóban lakom, még a nap is nem olly mindennapiasan s jobbadán olly búskomoran jó föld és áldozik el, mint azelőtt, hanem egész ünneppélyességgel; mert nem messze látom azon időket, midőn a munkátlank jobbadán bűnnek élő nem kis here serege elenyészvén, a status legmagasabb célját eléri.” Maga is hozzá akar járulni az átalakulás meggyorsulásához. „... Én tehát az újabb viszonyok között, mellyek embert ember mellé tettek, már eleve is igen jól érzem magamat, és életem hátralévő napjait arra szántam, hogy növeltetésében olly igen elhanyagolt honfitársaimat, kiket eddig egy szóval pórnépnek neveztek, elhagyatottságából föllebb emelvén, őket oda idomítani segítsem, hogy köztük és mellettük még jelenben tán tőlük undorító nagyobbjaik is igen igen hon érzék magukat... Mik is így lévén, egy népképző folyóirat megindítására bátorodom írónkat felszólítani, mellyben én orvosi és természettudományi ismeretek, nemkülönbön tiszta morál-elvek közlésére kötelezem magamat, s kik talán ez indít-

ványomat pártolják, őket, hogy e tárgyról tanakodhassanak, magamhoz kéni bátorokodom; mert ezt tennünk, úgy gondolom, hazánk békéje és népünk új rendbei minél előbb beilleszkedése is okvetlenül parancsolják”... „Országunk és nemzetiségünk hajója tehát a scilla és charybdis közt olly szerencsésen keresztül evedzett, hogy most magunkat egy új világ küszöbénél látjuk, melyben az orvosi rendre is nagy feladatok háromlanak”.

A forradalmi kormány figyelme hamarosan ráirányul a honvédelmi bizottmány Magyarországi főorvosává nevezte ki. E minőségben elkísérte a kormányt Debrecenbe, ahol és amikor mindent elkövetett, hogy feladatát lelkiismeretesen töltse be. A szabadságharc bukása után bújdosni kényszerült. Nem jelent meg az igazolóbizottság előtt sem, minek következtében nemcsak állásától és fizetésétől, hanem még nyugdíjától is megfosztották.

Bugát élete utolsó másfél évtizedében részben megtakarított vagyonából élt, részben magánpraksziszból tartotta fenn magát. Tudományos és irodalmi működése ez időben már csaknem teljes mértékben a nyelvészetre szorítkozott, ahol útvesztőbe tévedt. Rengeteg kézírata a Magyar Tudományos Akadémia Kézirattárában van.

Lelkes alapítótagja volt a Természettudományi Társulatnak. Három ízben választották elnöké. Az ő vezetése alatt a társulati élet élénk volt, hisz Bugátnak kitűnő ötletei voltak, melyek megvalósítása érdekében mindenkit megmozgatott. A Társulat korabeli jegyzőkönyvei tanúsították, hogy mennyire a szíven viselte az ügymenetet. Egyetlen szakülést sem mulasztott, állandóan tele volt eszmékkel, a vitákban élénken részt vett, buzdított, agítált, ha kellett. A Társulat vezetősége anyagi gondokkal küzdött, melyet részben az erejükön felül vállalt kötelezettségek okoztak. A lelkes gárda ennek áthidalására alapítványokat tett, maga Bugát 2000 Ft-al járult ehhez. Alapítványát csak részleteken tudta fizetni a Társulatnak, amiért elnézésüket kérte, mert jövedelme ekkor már (1864) kevés volt, és megélhetési nehézségekkel küzdött.

Az alábbi szószemlélyen bizonyítja, hogy Bugát nyelvújító tevékenységének mit köszönhetünk:

„Ábra, adag, adoma, agy, alagút, állam, anyag. — Beszély, bizomány, boncolás. — Elnök, elefánt, eredmény, erély, ér, erény. — Fogalom, forradalom. — Gép, göreb, gyógy, gyógyvíz, gyógyszer, gyógyszerár. — Higany, hírnök, honvéd, hordár. — Ideg, idegesség, inger, iroda, ivar, izom, izzadmány. — Jellem, jelleg, jelvény, jog, jogász. — Kedély, képezde, kísérlet, kór és összetételei (pl. kórház, kórtan), közlöny. — Láz, lég és összetételei, lényeg, lépcső, lövölde. — Mérnök, mirigy, modor, mozdony, műtét, műtő. — Nagysád, nyomda. —

Okmány, oldat, óvoda, ömlengés. — Pamlag, példány. — Ragály, rajz és összetételei (pl. természetrajz, földrajz stb.), regény, roham, rokonszenv, rovar. — Sajátság, sav, sebész, segéd, sejt szövettani vonatkozásban, szemész, szemle, szévely, szerv, szivacs, szivar. — Tan és összetételei (pl. állattan, nyelvtan, tankönyv stb.), tanár,

tanonc, titkár. — Újonc, ügyész, ügyvéd, ülnök, ütem, üzem, üzlet. — Vizsga. — Zene, zongora, zsong, stb.

Toldy Ferenc szavaival emlékezünk vissza Bugát Pálra: „Helyesen szólni Révai, szépen Kazinczy, műszabatosan Bugát Pál tanította meg a nemzetet”.

GERHARD HOLZAPFEL (Berlin, Német Demokratikus Köztársaság)

TORONYÜVEGHÁZAK — A KERTÉSZET SZENZÁCIÓJA!



A mezőgazdasági termelésnek azon a területén, ahol máris bizonyos iparjellegű termelési módszerekre volt legutóbb kilátás, éspedig a zöldség- és dísznövénytermesztés terén, egy Ausztriából származó ragyogó ötlet hozott nagy meglepetést. Talán nem is egészen véletlenül nem kertészeti szakember volt ennek az ötletnek az atyja, hanem egy nagyiparos, éspedig *Othmar Ruthner* mérnök, szenátor, egy szabályozó és vezérlőberendezéseket előállító ipari vállalkozás vezetője. Tisztában lévén az ipari üzemszerű termelés elveivel, következetesen a zöldségtermelés felé fordította figyelmét. Ez azonban semmiesetre sem olyan egyszerű, ahogyan ezt itt leírtuk.

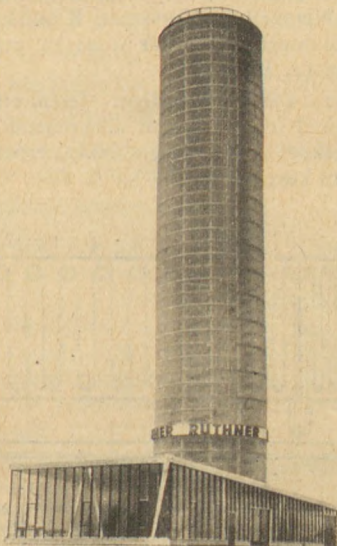
A korszerű iparszerű előállításnak, amelyre az jellemző, hogy folyamatosan tud azonos minőségű árut a piacra dobni, természetszerűleg ellentmondott a mezőgazdaság, amelynek termelékenysége nagymértékben a növényi és állati életfolyamatoktól és körülményektől függ. Amint azt azonban a legújabb fejlődés is bizonyítja, ez nem is annyira a mezőgazdasági termelés befolyásoló különleges körülményeken, mint sokkal inkább a termelés összevonásán és központosításán múlik. Öt, vagy akár ötven tehén esetén az istállóban futószalag alkalmazása megfizethetetlen luxus lenne, és így a tej vagy hús folyamatos termelése vágyálom marad, 500 tehénnel egy istállóban azonban ez a vágyálom már a realitások területére lép.

A tejtermelésnek és az ipari termelésnek mégis közös vonása, hogy épített partelepeken, tehát viszonylag kis helyen termelnek. Mi a helyzet azonban a növényi anyagok termelésével? Az iparszerű termelésre itt is számos példát említhetnénk, amire különböző országokban többféle megoldást is találtak.

Visszatérve mármint az iparszerű zöldség- és dísznövénytermesztésre, azt látjuk, hogy mindenféle gépesítés ellenére is igen jelentős a kézzel elvégzendő munka, amelyet igen nehezen lehetett némileg csökkenteni. Ennek okai a következők:

a) A zöldség- és dísznövénytermesztés jellege. Így pl. az egyidőben vetett paradicsom vagy uborka nem egy időben érlik, ami a gabona vagy

Toronyüvegház az 1964. évi Bécsi Nemzetközi Kertészeti Kiállításon. Alapterülete 50 m², magassága 41 m, a futószalag felülete (tehát a tulajdonképpeni termesző felület) 1,000 m²



burgonya tömegtermesztésénél sikeres és eredményes gépi betakarítást szinte lehetetlenné teszi. Más esetekben, amikor a kertészeti termék, — mint pl. saláta, karfiol vagy akár a vágott virág — nyomásra, ütődésre igen érzékeny, a betakarítást ezért nem lehet gépesíteni.

b) A zöldség- és dísznövénytermesztésben nagymértékben szükség van üveg alatti felületekre. Ezeknek, különösen pedig a hajtatószekrényeknek a gépesítése aligha lehetséges.

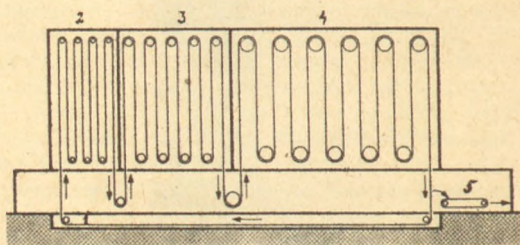
c) Az üveg alatti termesztéshez növényfajonként különböző földkeverékekre van szükség. Csupán ezeknek az elkészítése és kicserélése is igen munkaigényes folyamat.

Ruthner toronyüvegházában ezeket a gátló tényezőket sikerült nagymértékben kiküszöbölni.

Már a második világháború óta ismert, hogy növények megfelelő tápoldatokban is igen jól tenyésznek. Sok országban, így az NDK-ban is széleskörű tapasztalatokkal rendelkeznek már ezen a téren. A hidropóniának nevezett eljárást ma már a mezőgazdaságban kiterjedten alkalmazzák, hogy a fiatal állatokkal a takarmányban szegény időkben is vitaminban és tápanyagokban gazdag takarmányt etethessenek. Így tehát a talajelőkészítés terén mutatkozó nehézségeket kiküszöbölteknek lehet tekinteni.

Az üvegházi termesztésben ugyan az utóbbi időben jelentős haladást tettek, a zöldséggel vagy dísznövényvel borított talaj fölé azonban még mindig jelentős, üvegből vagy fóliából álló tető borul. Ruthner éppen ezen a téren lépett új utakra, amennyiben elhagyta a kertészet évezredes kétdimenziós termesztési terét és megnyitotta a harmadik dimenziót: a magasságot. Ennek az elgondolásnak az alapján konstruáltak meg a Bécs melletti Langenlois-ban levő kertészeti iskolában 2 toronyüvegházat, és a múlt évi „Bécsi Nemzetközi Kertészeti Kiállítás” (WIG) látogatói megcsodálhatták a 41 m magas létesítményt (1. ábra).

Míg az 1963 májusában felépített toronyüvegháznál fényes üveget alkalmaztak, addig a későbbiekben ezeket üvegszálakkal erősített poliszterből készítették.



Egy berendezés vázlata 3 tenyészkamrával és egy végtelen futószalaggal. 1 = vízszintes tartó a fiatal növények elhelyezésére, 2 = első tenyészkamra, 3 = második tenyészkamra, 4 = harmadik tenyészkamra, 5 = szalag a piacra kész áru mozgására



Átfutó berendezés a növényeknek a tápoldatba való bemerítésére szolgáló kaddal

Az ilyen toronyüvegházban végtelen futószalaghoz hasonlóan többször felfelé és lefelé haladó páternosztter fut. A futószalag és a torony ilyen kombinációja révén mindkettőnek az előnye jól kihasználható. Ezt az elvet azután, ha egyszer a toronyüvegház felépítésében megvalósítottuk, igen könnyen tudjuk az egyes növények különböző igényeihez alkalmazni. Ez a következő vázlatból könnyen érthetővé válik. A fiatal növényeket a futószalagra (a) helyezük, amely előbb az első kamrába (b) szállítja őket, majd áthaladnak a második (c) kamrába, s végül a harmadikba (d) jutnak. Végül is a már kész cserepek leemelhetők és szállításra előkészíthetők. Aszerint, hogy milyen növényt akarunk termesztetni, a szükségnek megfelelően tetszés szerint alkalmazhatunk megfelelő számú kamrát. Így tehát az ipari termelésből átvett futószalag az üvegházban is valósággá vált. A kertész nem megy már a növényhez, hanem a futószalag viszi a növényeket a kertészhez. Az olvasó előtt így nyilvánvaló, hogy ez milyen kényelmet jelent a kertésznek.

Kérdés azonban, hogy a növények hogyan viselik el ezt az állandó lefelé és felfelé való szállítást? A meglévő toronyüvegházakban az 1958 és 1959 év folyamán észlelt bőséges tapasztalatok alapján a növények kitűnően érzik magukat, sőt

az állandó mozgás következtében alakjuk tömöttebb lesz és így igen egészséges külsejűek. Azáltal, hogy a növények gyakorlatilag egymás felett helyezkednek el, kölcsönösen védik egymást a felülről jövő, igen forró napsugarak ellen. Ennek ellenére a felvett fény mennyisége így is igen magas, mert a növényt oldalról is igen sok fény éri.

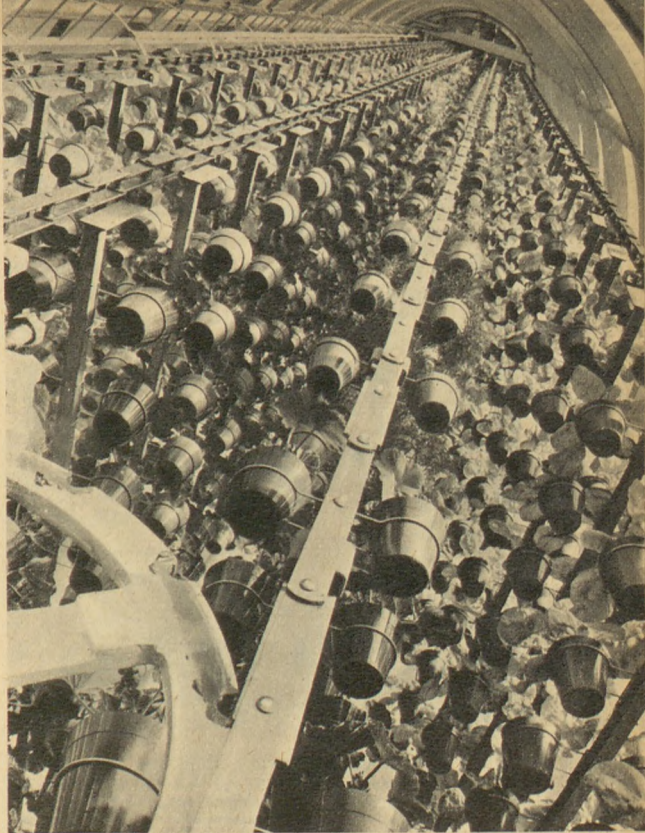
A növények a mozgás folyamán végig cserepekben vannak, amelyeket a harántirányú tartókra oldalt kengyelek erősítenek. A 3. ábrán ez a rögzítés jól látható. A cserepek az NDK-ban is jól ismert hydro-díszcserepek, amelyeket műanyagból sajtolnak, igen tartósak, és a tápoldatokkal, valamint a gyökerek által kiválasztott savakkal szemben ellenállóak.

A tápanyagellátás kérdését igen egyszerűen oldották meg. A toronyüvegház padlóján tápoldatot tartalmazó tartályok vannak. A futószalagon levő cserepek átfutásakor ebbe belemártódnak. Ez a 4. sz. ábravázlaton jól látható. Ez így csak egyszeri belemártás, de a szükségnek megfelelően további tartályok is alkalmazhatók és beépíthetők.

A legújabb tapasztalatok alapján a hidropóniás termesztésben a gyökereknek tápoldattal való permetezése még hatásosabb. A növényfiziológusoknak ez a kívánsága is teljesíthető. A toronyüvegházakba természetesen olyan berendezések

is beépíthetők, amellyel a különböző károkozók és kórokozók is leküzdhetők. Míg a közönséges üvegházak fűtési költségei aránylag igen magasak, addig a toronyüvegházaknál a helyzet sokkal kedvezőbb. Minél nagyobb ugyanis az ilyen toronyüvegházak térfogata, annál kedvezőbb a felület és a toronytér fogat aránya, amely egymás viszonyával és a köbtartalommal emelkedik. Éppen a lehűlés mértéke sokkal csekélyebb, mint a közönséges üvegházak esetén.

Ha a bevezetőben az ipari termelés jellegzeteségeként a folytonosság hangsúlyoztuk, úgy ez a mi esetünkben természetesen a zöldség- és dísznövénytermesztésre is vonatkozik. Elérhető-e egyáltalában ez a folytonosság növények termesztésénél? A tudomány erről meg van győződve. Minden növény — a genetikailag meghatározott fajtára vagy fajra jellemző igényétől füg-

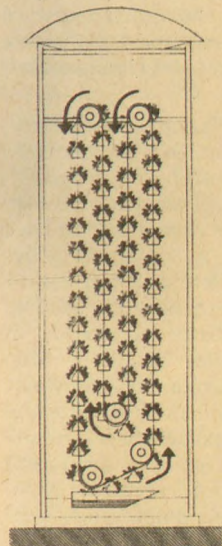


A toronyüvegház szállító-berendezése az építmény aljáról felfelé nézve. Jól látható a berendezés műszaki kivitelezése

gően — a következő külső tényezők befolyása alatt áll:

- a) a levegő hőmérséklete,
- b) a levegő párateltsége,
- c) a levegő mozgása,
- d) a talaj, illetve a tápoldat hőmérséklete,
- e) a talaj víztartalma,
- f) a talaj szellőzőtsége,
- g) a tápanyagellátottság,
- h) a fény (hullámhossz, fényintenzitás, megvilágítás napi időtartama),
- i) a széndioxid koncentrációja.

A növényfiziológusok azonban sajnos, ma még nem tudnak arra a kérdésre feleletet adni, hogy a külvilág felsorolt tényezőinek milyen kombinációját igényli a növény fejlődésének, növekedésének egyes szakaszaiban. Az egyes tényezők hatását különböző növényeken már eddig is vizsgálták, azonban valamely növény optimális környezetének teljes ismeretéhez ezek az adatok még nem elegendők. Azt is ismerünk kell, hogy a változásokra a növény miként reagál. Ha pl. az optimális fényerősség erős felhősödés következtében S_{10}^{0-} -kal az optimális érték alatt marad, tudnunk kellene, hogy az így bekövetkező növekedésbeli gátlást magasabb hőmér-



Az önműködő bemejtő berendezés vázlatá

séklettel vagy más tényező segítségével ellen-súlyozhatjuk-e? Csak ezek ismeretében tudjuk a termelést valóban folytonossá tenni, biztosítani. Ez viszont azt is feltételezi, hogy a termelési folyamat időtartamát pontosan szabályozni lehes-sen. Ez a növénytermesztés területén még sok életrevaló, okos ötletet fog adni.

Az ilyen irányú kutatások természetesen még új exakt vizsgálati módszereket tesznek szükségessé. A széndioxid még nyomokban is döntően befo-



A 7/4/G típusú toronyüvegház kezelőhelyisége, ahol egyetlen munkás kényelmesen láthatja el egy 64 m felületű és kb. 18 m magas szalagrendszer növényeinek gondozását (permetezést, tápanyagellátását). A paternoster-szerű szalagrendszer legalsó vízszintes átfutásán kerülnek a növények a kertész elé, aki a szükséges gondozási műveleteket elvégzi a folyamatosan tovagördülő növényeken

lyásolhatja a növekedést. Éppen ezért *Ruthner* egyidejűleg igen érzékeny műszereknek, mint pl. a *phytocyclo-*nak a megkonstruálásával is foglalkozott. Ennek segítségével a növényeket egészen az óránkénti 100 km-es szélességig és a -40 és $+60$ C° közti hőmérsékleten folyamatos gázanalízisnek vethetjük alá. Olyan készülékeket is szerkesztettek már, amelyek segítségével az élő növényi anyag is megvizsgálható, anélkül, hogy a növényt előbb el kellene roncsolni.

Ruthner pl. egy *phytomer*-t is szerkesztett, amellyel a növény növekedésének intenzitása béta-sugarak segítségével mérhető.

Ha mindezek a vizsgálatok befejeződnek, ennek a fejlődésnek a végén talán majd olyan lyukkártya fog rendelkezésünkre állni, amely a toronyüvegházak klímáját és tápanyagellátását úgy fogja szabályozni, hogy minden növényt, függetlenül attól, hogy tél vagy nyár van-e oda-kint, az év egész folyamán nagyjából azonos termelési időtartam mellett piacképes állapotban tudunk előállítani.

A toronyüvegházak teljesítőképessége tehát a természeti felületen, azaz a szállítást végző futó-szalagon alapul, de ehhez járul még a folyama-tossági tényező is.

A toronyüvegházak eredeti ötlete tehát megnyitja a lehetőséget a közvetlen iparszerű növénytermelés előtt, amely a természetben uralkodó évszakok változásától, évi ritmusától tel-jesen független.

Jelenleg Leverkusenben, Hannoverben, Bécs-ben, az USA-ban, Kuwaitban, és a Szovjetunió-ban is létesítettek már ilyen toronyüvegházakat.* Kétségtelenül a mezőgazdasági termelés műszaki forradalmasításában jelentős elemet képviselnek ezek a toronyüvegházak, és a szocialista nagy-üzemi termelés feltételei mellett széleskörű alkalmazásuk előrelátható. Nincs kétségünk aziránt, hogy a kertészeti termelőszövetkezeteink és közületi kertészeteink tanulói belátható időn belül ilyen toronyüvegházakban tevékenyked-hetnek majd. Elegendő-e azonban ehhez az eddig nyújtott kiképzésük? Ez a legközelebb felvetendő kérdés. Kétségtelen azonban az, hogy a korszerű mérési, irányítási és szabályozó technika ismerete a mi üzemünk kertészeti dolgozóinak szel-lemi kincsévé válik.

* Hazánk is vásárolt 2 *Ruthner*-féle toronyüvegház beren-dezést. A toronyüvegházakat a Kertészeti Kutató Intézet budatényi kísérleti telepén állították fel. (A szerk.)

1966-ban lesz 100 éves az Állat- és Növénykert

Ez alkalommal 1966. október 17—23. között 1 héten át, ünnepi rendezvény sorozatot tervezünk tudományos ülésszakkal, budapesti és vidéki (Balatonvidék, Hortobágy, rezervátumok bemutatása stb.) kirándulásokkal. Az előadásokat — magyar, orosz, német vagy angol nyelven — az alábbi szekciókban tervezzük:

1. Állatkert-zoológiai
2. Állatkert-botanikai
3. Állatkert-tenyésztésbiológiai
4. Állatkert-állategészségügyi

Az előadások időtartama maximálisan 15 perc. Kérjük, hogy 1965. aug. 31.-ig sziveskedjék közölni:

1. óhajt-e megjelenni centennáriumunkon?
2. kíván-e előadást tartani és melyik szekcióban, milyen címmel?

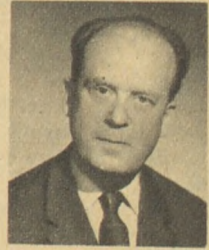
Szállodaigénye tekintetében sziveskedjék közölni, hogy hány személlyel jönne, milyen elhelyezést kíván: luxus, I., II. osztály; egy-, két-, többágyas szobában.

A minden részletre kiterjedő programot a tájékoztató jellegű jelentkezések beérkezése után állítjuk össze, melyet az érdeklődőknek időben megküldünk, és amely meghívóul szolgál. Ugyanakkor közöljük a részvételi díjakat is.

Az Állat- és Növénykert Igazgatósága

A VÍZINÖVÉNYEK

ÉS KÖRNYEZETÜK



A földi élet hozzávetőlegesen három milliárd esztendővel ezelőtt a vízben jött létre. S ma is, ahol víz van, ott élet is található, mivel a víz az élővilág minden szükséges elemét tartalmazza. A szárazulatok fokozatos megjelenésével, a környezet lassú szárazabbá válásával az élőlények a szárazföldet is meghódították. Az egyszerűbb felépítésű szárazföldi szervezetek, mint pl. a mohák és a harasztok ivaros szaporodásukhoz azonban igénylik a vizet, szaporító sejtjeik ostorokkal, csillangókkal mozognak a vízben, mutatván vízi eredetüket. Az ivaros szaporodásukban a víztől független legfejlettebb növényeink, a nyitva- és zárvatermők viszont — mint minden élőlény — testükben, sejtjeikben őrzik a vizet; szervezetük összes anyagának általában több, mint a fele víz. Víz nélkül az életfolyamatok megállanak, ez szükséges a csírázáshoz, az anyagok szállításához, oldásához, a hőszabályozáshoz, a kiválasztás jelentős részéhez stb. Az öregedésnek is egyik jellemzője, hogy a szervezetek nem képesek kellő mennyiségű víz felvételére. Tyimirjazev szerint a szárazföldi szervezetek legnagyobb ellentmondása, hogy víz nélkül elpusztulnak.

A legelső szervesanyagok a vízben keletkeztek s ma is a szervesanyagtermelés túlnyomó többsége a vizekben folyik. Az ember mezőgazdasági tevékenysége ma még elsősorban a szárazföldekre korlátozódik, bár mindinkább előtérbe kerül a vizek szinte kimeríthetetlen szervesanyagforrásainak a halászaton túlmenő kiaknázása, részben a tengeri nagytermetű algák ipari, mezőgazdasági hasznosításával, részben az édesvízi mikroszkopikus egysejtű, vagy telepesek (coenobiumos, fonalas) lebegő algák tömegtenyésztésével és a trópusi tavakból történő kiszűrésével.

A vizekben elsősorban a mikroszkopikus növényzet, a parti övben emellett a virágos növényvilág vesz részt a szervesanyagok előállításában. A növényzet asszimilációja a környezeti tényezők függvénye. Ha az élő és élettelen környezet a szervesanyagtermelés szempontjából kielégíti a növényzet igényeit, úgy a szervesanyagtermelés optimális. A vízi növények számára a víz mint környezet, döntő tényező. A víznek mely tulajdonságai jelentősek különösen az élővilágra?

A víz számos olyan tulajdonsággal rendelkezik, amelyek megkönnyítették az élet megjelenését benne. Így a 0°C -ú víz faj-súlya 775-ször meghaladja a levegő fajsúlyát, tehát felhajtó ereje is ennyivel nagyobb. Viszkozitása a levegő viszkozitásának százszorosa. Ez lehetővé teszi nagyobb testméretű élőlények gyengébb vázrendszerű, védelmi berendezések nélküli életét és kevesebb energiával történő mozgását. Vizeinkben pl. a csillárlák (*Chara*) kitűnően élnek, míg a levegőn percekben belül elfonynyadnak, tartásuk egyáltalában nincs. A tengerekben szinte erősítő elemek nélküli fatermetű, vagy többszáz m hosszúságú algák találhatók, valóságos tenger alatti bozótokat, erdőket alkotnak.

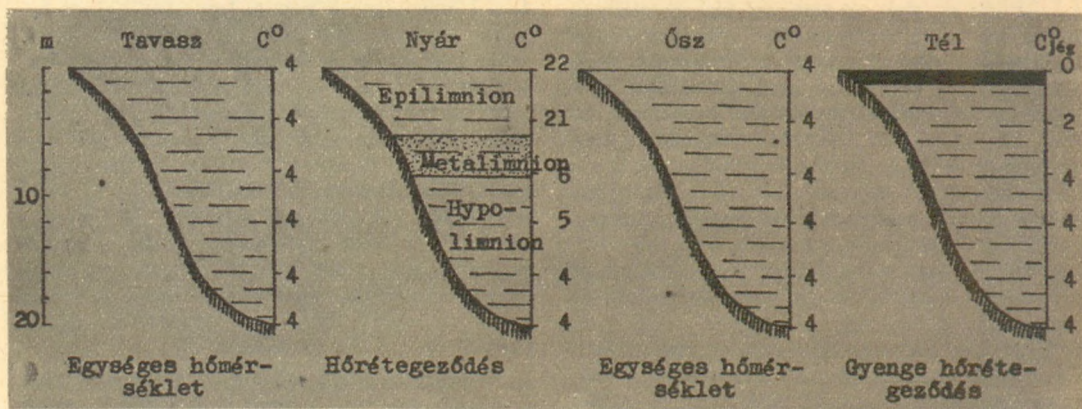
A természetes vizek oldatok. A víz a kőzeteket éppúgy oldja, mint a gázokat. Fajsúlya az oldott sóktól és a hőmérséklettől függ. Az édesvizek literjében $0,01$ — $1,0$ gr oldott só lehet, átlagosan azonban csupán $0,1$ — $0,5$ g. A tengervíz jóval többet: átlagosan $3,5$ g oldott sót tartalmaz. A sótartalmon kívül a tengervízre még a hatalmas kiterjedés jellemző. Hazai vizeink közül a szikesekben van a legtöbb oldott só. A természetes vizek a növények táplálékforrásai.

A víz fajsúlya $+4^{\circ}\text{C}$ -on a legnagyobb, ettől mind a melegebb, mind a hidegebb víz fajsúlya kisebb. A fagyponthoz hirtelen csökken a fajsúly. A jég pl. $1/12$ -szer könnyebb, mint a 0°C -ú víz. Ez a vízmolekulák elrendeződésével függ össze. A víz e tulajdonsága az élőlényekre nagyon előnyös, mivel a felületi jégpáncél jól szigetel, és alatta a mélyebb vizekben kiegyenlített, $+4^{\circ}\text{C}$ körüli a hőmérséklet. Ilyen hőmérsékletű rétegződés a folyóvizekben nem alakul ki, ezt a kavargó, turbulens vízmozgás megakadályozza, s a víz egész tömegében hűl le. A jégkristályokból azután a felszínen áll össze a jégtakaró, amelynek a kialakulását az oldott sók mennyisége és a vízmozgás nagyon befolyásolja. Minél több oldott sót tartalmaz a víz, annál alacsonyabb fokon fagy meg. Gyorsan mozgó vizek is nehezebben fagynak be. A legnagyobb hűlés ellen is biztos védelmet ad a 60 — 70 cm-es jégtakaró. A fenékvizek hófokát nagyobb tavakban a víznyomás is alakítja.

Szoros a kapcsolat a hőmérséklet és a víz

viszkozitása között. A hőmérséklet emelkedésével a viszkozitás csökken. A melegvíz a lebegő algák számára kevésbé alkalmas a lebegésre, mint a hidegebb, mert pl. ugyanaz a lebegő alga +25 C°-os vízben kétszer olyan gyorsan süllyed, mintha a víz hőmérséklete a fagyponthoz közel van. Minél kisebb egy szervezet, süllyedése annál lassúbb. A viszkozitás hat a planktonalgák alakjára is; melegebb vizekben egyeseknél a lebegető berendezések erőteljesebben alakulnak ki. Amilyen előnyös a vízi környezet a nagyobb testméretek kialakítására, éppígy a viszkozitás hátrányos a gyorsabb helyváltoztatás szempontjából.

a felszínén. Éjjel a felszíni vízrétegek gyorsabban hűlnek, a lehűlt vízmolekulák nehezebbekké válva süllyednek. Így jönnek létre a *kiegyenlítő* vagy *konvekciónális* áramlások a hőmérsékletcsökkenés és fajsúlynövekedés hatására. Halastavainkban a konvekciónális áramlások révén a fenéktáj oxigénellátása javul, másrészt az oldott tápsók onnan a felszín közelébe jutnak. Télen a fenék közelében legmelegebb a víz, a felszínen leghidegebb. A fenékvíz hőmérsékletét *Meyer-féle* palackkal mérjük. A bedugaszolt üveget a kívánt mélységbe juttatjuk, dugóját a hozzá erősített zsinórral kibrántjuk, mire megtelik vízzel. Felszínre húzzuk és ott mérjük hőfokát.



Mérsékelt évi mélyebb tavak hőmérséklete az egyes évszakokban

A hőmérséklet a víz sűrűsége útján az illető víz rétegződésére hat. Termesztett algákkal végzett kísérletek szerint általában a +20—25 C° a legalkalmasabb asszimilációjukhoz. A forróvizet kedvelőket leszámítva, a 30—35 C°-os víz az algák számára már káros.

A Nap vízben elnyelődő sugárzó energiája hővé alakul és melegíti a vizet. A vizek átlagosan ötször lassabban melegednek és lassabban is hűlnek, mint a szárazföldek, ami hőmérséklet szempontjából a vizeket *egyenletesebbé* teszi. Nagyobb vizekben a napi hőmérsékletváltozások legfeljebb a felszínen figyelhetők meg. A vizek évszakos ingadozásai is jóval kisebbek, mint a szárazföld és a levegő hőmérsékletének a változásai.

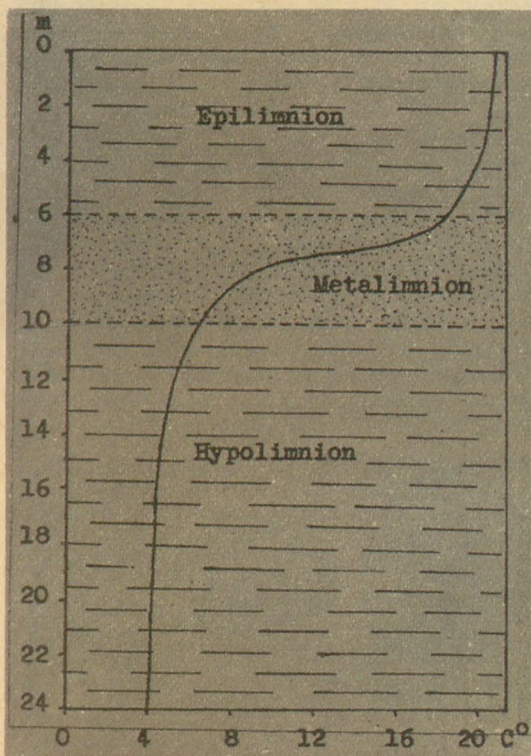
A vizeket hőmérséklet alapján osztályozzuk. A *hidegvizek* hőfoka nyáron sem haladja meg a +10 C°-ot. A *hűvösvizek* legfeljebb +20—22 C°-ig melegednek. A *felmelegedő vizek* nyáron +30 C°-főlé is emelkedhetnek. A *meleg-* vagy *termálvizek* télen sem hűlnek le +15 C° alá.

Nyáron általában a felszíni vízrétegek a legmelegebbek és a fenék felé csökken a hőmérséklet. Viszont ha a víz tiszta, úgy a víz hőmérséklete sekély tavakban — különösen homokos alzat esetében — a fenék közelében melegebb lehet, mint

A mérsékelt övi mélyebb és bótáplálékú tavakban tartós meleg időben három hőmérsékleti (sűrűségbeli) övet különböztethetünk meg. Legfelső a felmelegedett öv, az *epilimnion*; itt az áramlások, a szél, az örvénylő mozgások következtében a hőmérséklet egyenletes, és a napsugárzás elnyelése szinte teljes mértékben itt következik be. A felszíni párolgás, a nappali felmelegedés és az éjszakai vízkihűlés következtében beálló függőleges vízmozgások, tehát a keverő áramlások is ebben a vízrétegben mennek végbe, vagyis az anyagok egyenletesen elkeverődnek. Ez alatt található a gyors hőmérsékletcsökkenés, hőmérsékleti ugrás zónája: a *metalimnion*. A harmadik, legalsó rétegben a hőmérséklet egyenletesen alacsony, ez a *hypolimnion*. A középső réteg, a metalimnion elválasztja a felső réteget az alsó vízrétegtől. Hazai vizeink a felszíntől egészen a fenékig epilimnion jellegűek, mivel tavaink sekélyek, folyóink vize pedig állandó mozgásban, keveredésben van. Tavasszal és ősszel a víz hőmérséklete egységes, ilyenkor rétegzettség nem alakul ki.

A vizek fő termelői, az algák 90 C°-nál melegebb vizekben éppígy megtalálhatók, mint a jégbe zárva. Egyes fajok tág hőmérsékleti ingadozásokat viselnek el, télen, nyáron egyaránt meg-

találhatók. Az ilyen szervezeteket *hőközömbös*, tudományos műszóval *eurytherm* szervezeteknek nevezzük. Ilyen pl. a hortobágyi halastavakban a *Phacus Jávorkae*, *Ankistrodesmus falcatus* var. *spirilliformis*. A mérsékelt égöv állóvízeiben gyakoriak. A *hőérzékeny* vagy *stenotherm* fajok viszont szűk hőmérsékleti ingadozásokat tűrnek csupán el. Állományaik a nekik kedvező időszakban alakulnak ki. Ilyen pl. a hortobágyi halastavakban az *Euglena spirogyra* vagy az *Oscillatoria tenuis*. Vannak közöttük hidegkedvelők és melegkedvelők. A kedvezőtlen időszakot nyugalmi (latens) állapotban vészelik át, és pedig rendszerint a fenéken.

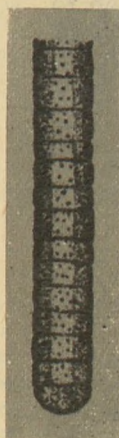


Mérsékelt égövi tavak normális hőviszonyai nyáron

Meleg- és forróvizekben jellegzetes *hőkedvelő* vagy *thermofil* algák szaporodnak el, velük szemben a *hidegkedvelő* vagy *kryofil* szervezetek a 0°C körüli hőfokot kedvelik és a jégben, a havon találhatók. Általános megállapítás, hogy minél alacsonyabb fejlődési fokon áll egy szervezet, annál szélsőségesebb hőmérsékleti ingadozásokat tűr. Az algák nagyon rövid életűek, így nem az egyedek, hanem a fajok tulajdonsága a szűk, vagy tág hőmérsékleti tűrőképesség (ökológiai valencia).

A fizikai tényezők közül a vizek életében a Nap sugárzó energiája döntő (fény, hő); *fény* nélkül nincs szervesanyag termelés; hat a víz hőmérsékletére és ezáltal a kémiai reakciók sebességére. A sugárzó energia a vízháztartás minden mozzanatát befolyásolja. A vízre jutó fényenergia — a Nap közvetlen sugárzása és az égbolt szórt fénye — részben visszaverődik (reflektálódik), s ennek a nagysága a fény beesési szögétől, a vízfelület fodrozódásától, hullámzásától függ. Minél meredekebben jut a fény sugar a vízfelszínre, annál kevesebb verődik vissza. A hajnal és az alkonyat ferde fénysugarai jórésztben visszaverődnek, ezért a vízben később virrad és hamarabb sötétedik. A vízbe jutó sugárzó energia többi része elnyelődik, és részben hővé alakul, részben pedig a vízben szétszóródik. A szervesanyag termelést már a telihold fénye megindíthatja. Viszont bizonyos fényerősségnél nagyobb fényben az algák és a vízi virágos növények szervesanyag termelése megszűnik, mintha éjjel lenne.

A fény különböző hullámhosszúságú részei eltérően viselkednek. A víz legelőször a *vörös* fényt nyeli el; tiszta vízben 10—30 m mélység után már nem észlelhető. A vörös fény zónájában zöldszerű algák élnek. A mélyebbre jutó *kék* fény területén barnamoszatok, és a még mélyebbre hatoló zöld fény övezetében pedig a vörösalgák uralkodó növények. Tiszta vízben a fény



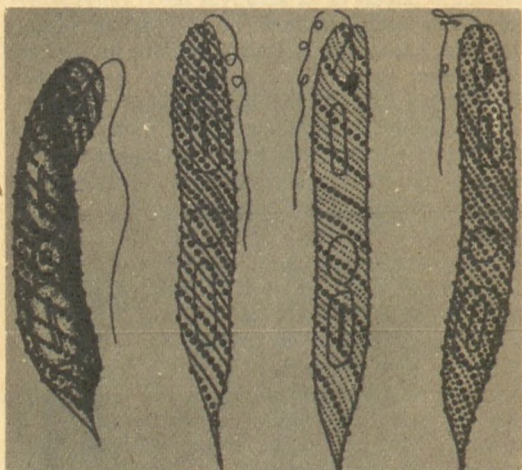
Oscillatoria tenuis
kékalga; hőérzékeny

sokkal mélyebbre hatol, mint a zavaros, szennyezett, vagy nagyon sok mikroszervezetet tartalmazó vízben. A fényerősség megállapítása a haltenyésztes szempontjából jelentős, mivel a gyenge és a megengedettnél nagyobb fényerősség egyaránt hátrányos a szervesanyag termelésre.

A fényt mérhetjük az átlátszóság nagyságával. Ekkor zsinegen függő porcellán-, vagy fehérre festett fémkorongot használunk (*Sechi*-féle korong), ennek az eltűnési, majd megjelenési mélységét jegyezzük fel, és az adatok közep-arányosát vesszük, lehetőleg délidőben. Pontosabb eredményeket ad a fotocellás fény mérés, amely a teljes fény mennyiség lehatolási mélységén kívül megfelelő színes szűrők alkalmazásával a színekpi összetételt is mutatja. A fény vízbehatolását a víz alakos elemein kívül a mikroszervezetek elszaporodása, különösen a vízszíneződések és vízvirágzások nagymértékben befolyásolják. Az egészen tiszta, fenéig átlátszó víz sem élőlényekben, sem szervesanyag tápsókban

nem gazdag, a halastavakban ilyenkor nem várható jó termés.

A víz színét annak a fénynek a színe okozza, amely a vízből a felszínre jutva szétszóródik. A színt a mikroszervezetek és a vízben levő humuszsavak, egyéb kolloidális, lebegtetett anyagok módosítják. A tiszta víz vastagabb rétegben kék és az ilyen víz élőlényekben olyan sivár, akár a sivatag. Az élőlények elsősorban az állóvizek színét sárgássá, barnássá, vörössé, zöldessé, és kékessé változtatják. A halastavak



Euglena spirogyra ostorosaiga; hőérzékeny

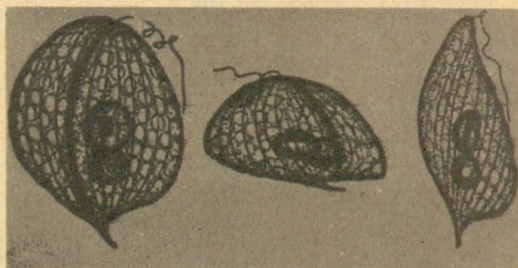
vízének színéből bizonyos mértékig következtethetünk a termelőképességére. Sok humusz-savat tartalmazó vizek színe, mint a lápok színe, barna — sötétbarna. Sok anyagkolloidot tartalmazóké „szőke”. Kalcium és magnézium kristályok és kolloidrészek zöldessé színezik a vizet. Szikestavaink fehéres színét a kolloidálisan kicsapott kalciumkarbonát okozza. A szín megállapításakor ügyelnünk kell arra is, hogy azt az égbolt és a vízfenék ne befolyásolja. A folyóvizek színét elsősorban a lebegtetett ásványi hordalék szabja meg, s csupán kismértékben az algák. A Duna vizét ősszel a kovaalgákhoz tartozó *Cyclotella glomerata* vörösbarnára színezi.

Az egysejtű algák az elnyelt sugárzás 21%-át használhatják fel, míg a szárazföldi növények 18%-át. A mikroszkopikus növények a gyenge fényt gazdaságosabban használják fel. Ezeknél a fotoszintézis fénytelensége *Csernokov* szerint 6—8 ezer lux megvilágításnál már beáll. Az algák fényigénye kisebb, mint a virágos növényeké.

Vizeink sekélyek, ezért mind halastavainkban, mind egyéb állóvizeinkben a szél okozta hullámzás a vizet mintegy 4 m mélységig, a fenéig felkavarhatja, ami kihát az élőlények életkörülményeire, az élőlények éle-

tére és szaporodására, továbbá a parti részekre, a töltésekre is. Egészen más mikroszervezetek találhatóak egy hullámos halastó planktonjában, mint a nyugalomban levő vízben. Hullámzáskor a fenéklakó szervezetek felkerülhetnek a nyíltvízbe, míg a törékenyebbek a felkavart homokszemek és egyéb durva anyagok hatására elpusztulhatnak. A hullámzást a nagytermetű vizinövények erősen letompitják és ez olyan fokú lehet, hogy pl. a hínárosok közepében a növényzet a tespedő víz hatására pusztul és csupán a peremen gyarapodik. A hínáros területek (phytal) szigetként válnak el a víz többi részétől. *Sebestyén Olga* szerint a nagytermetű vizinövényzettel benőtt területek mintegy átmenetet alkotnak a nyugodtvízű és a nyugtalanvízű részek között. Jellegzetes lakóhely a hínár, de csupán lombfakadástól lombhullásig. A durva törmelék (detritus) legnagyobb részét a hínárosok hozzák létre, és így nagyon jelentősek a feltöltődésben is.

Nagyobb tavakon, mint pl. a Balatonon is, a tartósan egyirányú szél a víztükört kitéríti nyugalmi helyzetéből. A szél csillapodása, elülte után a víztömeg eredeti helyzetét igyekszik elfoglalni. Ez a jelenség a *lengés* (seiche), több óráig tarthat. A Balatonban a hosszirányú lengés (állóhullámok) ideje *Cholnoky Jenő* szerint 10—12 óra. A tartós északnyugati—északi szelek a veszprémi part felől a somogyi, déli part felé nyomják a vizet, s az a fenéken visszafolyva magával sodorja a déli part iszapját. Ezért olyan tiszta fürdőzőhely a déli homokos part.



Phacus javorkae ostorosaiga, élet-, felül- és oldalnézetben; hőközömbös

Folyóinkban, tavainkban a szél okozta hullámzásokon kívül a befolyások, a lefolyások és az áramlások jelentős hatásúak a szervezetek életére. A folyókban a hullámzás jelentőségét a folyó víz erősen tompítja. Az áramlás a vízfolyásban és az örvénylő, kavargó (turbulens) mozgásban nyilvánulhat meg. Az örvénylő mozgást a mederfenék egyenetlenségei okozzák, és ez a legjelentősebb kavaráó különösen jellemző a folyókra. Biológiaiag egyrészt káros, mivel az átlátszóságot a felszín közelébe hozott ásvány-szemekkel csökkentti, így kevesebb fény jut a mélyebb rétegekbe, másrészt hasznos, mivel a mélyebben levő, kevés fényben részesülő szer-

vezeteket a fény közelébe felviszi. Tavakban csupán akkor keletkeznek áramlások, ha a tó nagyobb és egyik részén jelentősebb a légnyomás; a szél a tó vizének egy részét szinte elnyomja, amely azután a fenéken visszaáramlik.

Különleges viszonyok alakulhatnak ki a völgyzáró gátak vizében. Egy völgyzáró gát más élőhely (biotóp), mint akár a tó, akár a folyó; más a dinamikája (folyás, hőmérsékleti viszonyok stb.). A beömlő folyóvíz hidegebb, mint a völgyzáró gát állónak vehető felszíni vize. A hideg víz súlyosabb, így az a fenéken folyik tova, a felszíni melegebb víz alatt. Ha a völgyzáró gátak zsilipjeit helyesen, alsó vízvételre állítják, úgy alul folyik ki a víz, vagyis a hidegebb víz távozik a medencéből, a melegebb ott marad. A természetes lefolyású tavakban éppen fordított a kép: a felesleges víz a felszíni, a melegebb rétegekből távozik.

A z élőlények jellemző tulajdonsága a variabilitás, a változékonyság. A számukra nem teljesen megfelelő környezethez alkalmazkodni képesek. A vízi növények alkalmazkodó képessége különösen nagy, és elsősor-

ban az egyszerűbb felépítésűeké, a mikroszervezetéké. A fizikai hatások egyedül is nagy változásokat okozhatnak. Így pl. Glück egyazon



Ankistrodesmus falcatus var. spirilliformis zöldalga; hőközömbös

növényfaj egyedeiből eltérő mechanikai hatásokkal (álló, lassan folyó, gyorsan folyó víz) nagyon változatos, egymástól eltérő formákat hozott létre.

DR. STEINMANN HENRIK

HASONLÓSÁG AZ ÁLLATOK VILÁGÁBAN

— Dr. Móczár László felvételeivel —



A természetből jól ismert alak-, szín- és formagazdagság ellenére sem ritkák az állatok világában az olyan fajok, amelyek valamely növény vagy élettelen tárgy színét, mustrázatát, alakját, s néha valamennyit együttevée, többé-kevésbé híven utánozzák. Azonban míg az ismert mimikri jelenségéből az élőlény valamilyen kifejezett hasznot húz, a pusztá hasonlóságból (amelyet tudományosan konvergenciának nevezünk, s amely alatt a mimikri fordítottját, vagyis az ún. pseudomimikrit értjük) az állat vagy növény semmiféle hasznot nem lát, s az esetleges nyeresége minden esetben, vagy az esetek túlnyomó részében éppen úgy a véletlen szüleménye, mint maga a hasonlóság.

A ma élő nyelvünkben is fellelhető névösszetételek, népies elnevezések arra utalnak, hogy e hasonlóságok régi felfedezések. Ilyenek, pl.: *bőr-egér*, *földi-kutya*, *teknős-béka*, *szeg-fű*, *cet-hal* stb.

Az élővilágban igen gyakori jelenség a hasonlóság, és az egyes állatfajok pl. növényekkel is lehetnek konvergensek. Néhány ilyen eset régebben a tudományt és a neves tudósokat is megtévesztette. Az ismert arany szemű fátyolka (*Chrysopa carnea*) különös módon helyezi le apró petéit. Potrohát a levél felszínéhez helyezi, ragasztó anyagot présel ki belőle, majd hirtelen felrántja, s a gyorsan száradó, szilárduló anyagból vékony szálat húz, amelynek végére helyezi fehér és ovális petéit. Ezért ezt korábban gombának vélték és irták le. A korallokat pedig évszázadokon át virágos növényeknek tartották, amelyek „a tenger habjaiból kivéve kővé válnak!” A szivacsokat is taplógombákhoz hasonló tengeri lényeknek, növényeknek vélték, s állati mivoltukat csak a múlt század közepe táján sikerült kimutatni, mert a tenger szikláin „növények módjára” nőttek. Linné, a kiváló természetismerő is tévedett egy ízben, amikor egy gerinces állatot,



A fűzfartó lepke valódi mimikrijével tökéletesen egybeolvad környezetének színeivel

a kerekcsájú halat békéregnek tartott, s híres rendszerében (*Systema naturale*) a piócák közeli rokonai közé, az ún. *Teredo* mellé sorolta. Sajátos véletlen, ami később kiderült, hogy a korábban felfedezett *Teredo* sem féreg, hanem kagyló, egy féreghez hasonló külsejű puhatestű. Így került a rendszerben „szoros rokonságba” egymás mellé egy hal, egy kagyló és egy féreg!

Az ismert balatoni szivacs is a határán mozog az állat és növény hasonlóságának



A szabad természetben élő állatok közt se szereti, se száma az egymást „utánzóknak”, amelyeknek véletlen hasonlósága számukra semmiféle haszonnal sem jár. Gyakori jelenség az is, hogy egy állatfaj olyan állatfajjal, vagy éppen növényvel konvergens, amely tőle időben vagy térben igen távol áll.

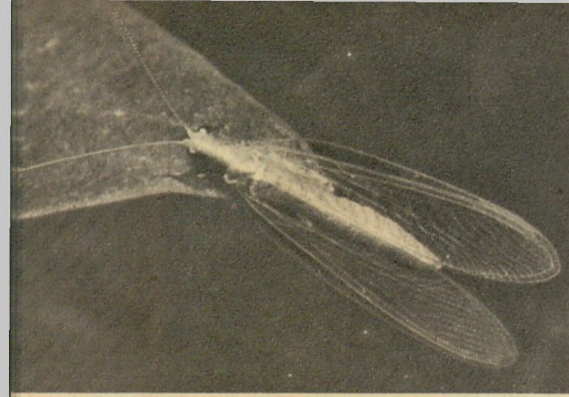
A tengeri *Anthozoák* polipjainak színpompás virágutató alakjai már a palaeozoi korszakban éltek, vagyis akkor, amikor a virágos növények még nem éltek a Földön. A törvényszerű és véletlen sokszor kiszámíthatatlan kapcsolata jelen esetben minden bizonnyal a véletlen oldalára dőltek. Hiszen ma is élnek korallok, amelyeknek abból, hogy szárazföldi virágra hasonlítanak, semmiféle hasznuk sincs, és az eset kétségtelenül véletlen, hiszen míg ők a tengerben, azok a szárazföldön élnek. Ausztrália erszényes emlősei közt számos az összetévesztésig hasonlít az Ausztrálián kívül élő különféle állatokhoz. Vannak köztük farkasok, rókák, nyestek, borzok, repülő



A teges szitakötő lárvája a vízben ...

... és a szákhordó lepkék hernyói a szárazföldön a megtévesztésig hasonló szerkezetű tasakot készítenek





A szivárványszínű arany szemű fátyolka

és nem repülő mókusok, nyulak és patkányok stb. A madarak közt is gyakoriak az egymáshoz hasonló, konvergens alakok. Ilyen a fakúszónc és a hajnalmadarunk, amelyek tipikus „kolibri alakok”, noha az utóbbiak kizárólag Amerikában élnek. Egy ausztráliai kakukk, a *Centropus phasianus* pedig olyan mértékben emlékeztet a fácánra, hogy sokan annak is vélték. A mi harisunk és vízcisirkénk természetben és színezetben pedig a fürjet „utánozza”.

A rovarok közt olyan nagy mennyiségű hasonlóságot figyelhetünk meg, hogy az könnyen zavarba ejtethet. A konvergencia ugyanis, mint a legtöbb egyéb biológiai törvényszerűség, ritkán egészen egyértelmű, és rendszeren a hasonlótlan és hasonlóság közt valamennyi átmeneti fokozatra lehetne példát találni. A továbbiakban felsorolt érdekességek főként a konvergencia ún. paraleljei közül mutatnak be néhányat, amikor valamilyen állathoz egy rendszerint távol álló faj határozott hasonlóságot mutat.

A tegzes szitakötők hernyó alakú lárvái — mint tudjuk — vízi avarból, apró kövekből, csigaházakból, vagy az alzaton található különféle növényi törmelékből különös csövet készítenek, amelyet testük köré vonnak, és abban aránylag biztonságban élnek. E vízben élő rovarlárváknak ismeretes egy szárazföldi paralel alakja a lepkék közt. A *Psychidák* hernyói ugyanis a tegzeshez összetévesztésig hasonló zacskót szőnek, s abban elrejtőznek. A recésszárnyúak imágói közül néhányan más rovarokat „utánoznak”. A hangyaleső pl. különös hasonlóságot mutat a szitakötőkkel. Mozgás közben, vagy nyugalomban üldögélve csak kisebb mértékben lehet összetéveszteni, ha azonban kézbe vesszük őket, szárnyaik formája, erezete, testük felépítése rendkívüli hasonlóságot mutat. Így konvergenciájuk csak alakítani vonatkozásokban pozitív. A rovarok közt a jellegzetes pillangóalak is sűrűn ismétlődik. Ilyen pillangó alakja van pl. a hangyaleső egyik közeli rokonának, az *Ascalaphus*nak, amely bár recésszárnyú, magyar neve... rablópile. Pillangó alakú számos trópusi

kabóca is. De az egyes típusok alakutánzása egyébként sem ritka. Van méhutánzó légy és darázsutánzó lepke, amelynek szárnya rokonaitól eltérően nem pikkelyekkel borított, hanem üvegszerűen átlátszó. De a madarak közt is van olyan, amely alakjával és repülési technikájával, pl. azzal, hogy virágról virágra száll, egyes lepkékhez, pl. a zugólepkékhez hasonlít. A hasonlóság sokszor annyira megtévesztő lehet, hogy pl. *Bates*, a híres és jószemű vadfogó egy ízben többször is rálőtt egy kolibri lepkére (*Macroglossa titan*), abban a hitben, hogy az igazi kolibri (madár).

A hasonlóság véletlen esetei közül bátran felsorolhatunk egy egészen különös érdekességet, amikor az állat nem egy másik állatfaj egész testéhez, hanem csupán annak egyik-másik testrészéhez hasonlít. Egy tengeri hal, az *Orthogoriscus mola*, pl. joggal viseli fajnevet, amely torzszülöttet jelent, csonkítottnak látszik ugyanis és kis távolságról is azt a hatást kelti, mintha nem élő hal, hanem egy nagyobb halnak csupán a feje volna.

A törvényszerű és véletlen kapcsolataiból létrejött *konvergencia* sajátos biológiai probléma, hiszen a hasonlóság a faj számára sokszor káros tulajdonság, sok esetben ugyanis rendkívül feltűnővé válik a környezetében, s így mustrázata nemcsak áldozatait, hanem ellenségeit is magához csalogatja. A lódarázsutánzó lepke is csak relatív biztonságot nyer azáltal, hogy egy ijesztő darázshoz hasonlít, mert azok az állatok, amelyek éppen a darazsat fogyasztják, anélkül, hogy felismernék „lepkemivoltát”, megragadják és elfogyasztják.

A fentiekben felsorolt s *álmimikrit* alkotó hasonlóságok esetében rendszerint a véletlen okozta *konvergencia* egyik sajátos esetével van dolgunk. A faj karakterét kialakító tulajdonságok közt fellelhető hasonlóságokat sem lehet egyformán magyarázni, az életmód, a szűkebb környezet, az egyedfejlődési tényezők ugyanis sok esetben produkálnak egymáshoz többé-kevésbé hasonló egyedeket, fajokat. Így a hasonlóságnak vannak olyan esetei, amelyek bizonyos fenntartással már biológiai törvényszerűséggel mérhetők. Azonos élőhelyen, pl. iszapban élnek olyan kígyók, kétéltűek, amelyek meglepően hasonlítanak az iszapban élő gilisztaakra, s ezzel a hasonlóságukkal már az alkalmazkodás különös esetévé válnak.

Méhmajmoló légy





„NEKEM NEMCSAK TÉRKÉP

E TÁJ...”

Nyilvánvalóan beállítottság kérdése, de sok ember ösztönös vagy értelmesen megfogalmazott vonzalmat érez a „nagy fák” iránt, melyek lenyűgöző hatása a festészetben is, de a nép ajkán, sőt a históriában is tükröződik. Egy-egy „nagyfa” a községben, a határban: az egészséges lokálpatriotizmusnak is egyik forrása. Mert van az idős nagyfákban valami az öreg harcos megtéptességéből, de a dacos stabilitásból is. A századok egyszer simogatták, másszor marcangolták vénhedt törzsüket, amelyek emberi generációk egész sorát „látták” a földbe temetkezni. Hol vannak ma már az egyiptomi piramisok építői? Talán a Núbiai-sivatag atomjaiban. De fák, amelyek a piramisok „kortársai”, még ma is élnek Kaliforniában. Tisztelet a rendíthetetlen nagy-öreg fáknak! És kímélet! *Temetkezik a táj*, ha a kíméletlen fejszecsapásoktól századokkal dacolt nagyfák dőlnek ki.

Tévedés ne essék! Nem a fakitermelés ellenzéséről van szó. Az „egyéniség” nélküli sorozatfák

Évszázados nyárfák silbakoltak a Fejér megyei Sárréten
(Dr. Tapfer Dezső felvétele)



A Fejér megyei Sárréten ezt a mocsári tölgyet még megkímélte a fejsze, de hatalmas jegenyenyár-társa már a földön hever... (A szerző felv.)

hadd szolgálják a gazdasági érdekeket. De kíméletet érdemelnek erdőink, síksági és dombvidéki tájaink *élő reliefjének* kiegyenült nagyfái, nemzedékek tekintetét hordozván homlokukon.

A fejérmegyei Sárrét délkeleti sarkában néhány évszázados nyárfa silbakolt hűségesen, réges-rég óta mutatván az irányt a Sárrétben netán útját vesztett embernek. Ágait a magasban dúsfélszékű varjak tanyázták, odvai vijjogó vércsének, huhogó bagolynak, lármás seregélynek szolgáltak otthonul. Tövik barlangos belseje egyszerre több embernek, pásztornak nyújtott menedéket vilámtalan viharok idején. Aztán — néhány éve — jött a mindenható úr: a f e j s z e! *Az ember nem lett gazdagabb, de a táj lett sokkal szegényebb!* Az egyenként több tonnás tuskók még hosszú ideig feküdtek eltakarítatlan, most már profánizálva a tájat.



A tájat most már csak profanizálják az eltakarítatlan tuskók
(A szerző felv.)

Idők jele, hogy az öreg nagyfák ma már leginkább a parkokban, *kastélykertekben* kapnak csupán valamelyes menedéket. Az a történelmi és jól átgondolt gazdasági szemlélet, amellyel a kultúremlernek az öreg nagyfákat néznie kell, a *kastélyparkokban* még csak gazdagodik dendrológiai, növény- és madárvédelmi, gyógyászati, idegenforgalmi stb. motívumokkal. Nem is véletlen, ha itt is, ott is felmerült és felmerül a védendőség gondolata és valósággá válik egy-egy park, faállomány, fasor, sőt egyes fák *hivatalos védelme*. De a lehetőségeknek korántsem vagyunk a végén.



A parkok öreg fái hasznos baglyoknak nyújtanak otthont
(Dr. Tapfer Dezső felv.)

Kevés olyan község van hazánkban, amelyben vagy közelében ne volna legalább a maradványa megmentésre még érdemes kastélyparknak, öreg facsoportnak. Egyes megyék kastélyparkjai még valósággal tárházai a hazánkban *meghonosított* fajoknak és fafajtáknak. Vas megyében például 2000-nél több idegen fafeleség lelt nálunk új hazára, oly régóta már! A védelem és kezelés alá vett kastélyparkok arboretumok sora hirdeti itt az ember *tájmegőrző*, ugyanakkor nemes értelemben vett *tájformáló* hatását.

Nem kétséges, hogy most már *elérkezett az ideje* a kastélyparkok vonatkozásában egy *új szemlélet* általánosabb érvényesítésének. Annak, hogy a kastélyparkok 1945 óta nem a kizsákmányoló uraság kastélyát övező díszbokrok és ritka fák arka halmaza többé, ahová szinte bepillantani is szentségtörésnek számított, hanem *tartalmukban* egyre értékesebbnek felismert olyan — immár „természetessé” vált — élőhelyek, ahol a tudomány is példáját látja a *gyakorlat számára* igen sok külföldi fa, bokor hazai akklimatizálódásának. Emellett a kastélyparkok tájképi megjelenésükkel, mint az üdülő- és kirándulóhelyek stb. festői környezete, a dolgozó emberek nagy tömegeit hozhatják felüdítő — és a termelésre is kedvezően ható jellegű — kapcsolatba a természet e foltjaival.

Ma már annak a szemléletnek kell mindenütt érvényesülnie, hogy bár a kastélyparkok létesítése annakidején feudális keretek között történt, de *mindenkor a dolgozó kertészek és jobbágyok kezelműjévé*, akár a konkrét létesítő munkát nézzük, akár azokat az anyagi erőforrásokat, amelyekkel a messziről hozott fánemeket, magvakat annakidején beszerezték. A miénk tehát a kastélypark, egészen a *miénk! A nemzeti vagyion része!* De úgy is bánjunk vele! Ne legyenek a kastélyparkok és a kastélyok sokhelyt még ma is „Csáki szalmája”. A közösség és környéke térképvezetésén az intézkedésre jogosult szervek szemében a kastélypark többé ne legyen egy *térképbeli*, „nemtörődöm”-objektum. Legyen kultúrált, felelős *gazdája* minden kastélyparknak és kastélynak. Legyen a kastélypark a szűkebb haza egyik gyöngyszeme!

Az öreg nagyfák valósággal egyéniségek a táj reliefjében
(A szerző felv.)

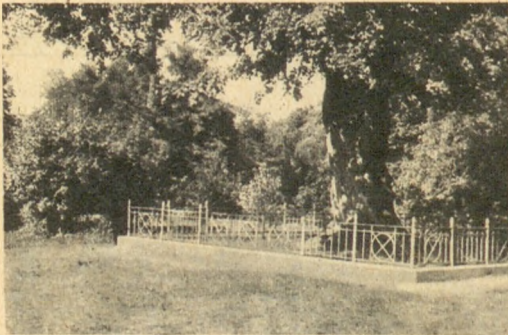




Még álló nyárfaóriások a Zamolyi medenceben. Az egyik a védett parlágis és a kerecsólyom is fészkel (A szerző felv.)

Mi mindent elkövettek a környező népi demokratikus országok is parkjaik és kastélyaik rendbehozataláért, védelméért. Részben a nemzeti önbecsülés is kötelezően írja elő a múltból megtartani és fejleszteni mindazt, aminek van *mondanivalója, funkciója* a ma embere számára is.

Az ősi tájmaradványok és élőviláguk, a ritka fanemek, az óriásfák azonban, bármennyire is egyre több embert *gyönyörködtetnek* (ami a „stressz”-elmélet világánál már maga is gyógytényező), ez önmagában még sokak előtt nem indokolná fenntartásukat, védelmük szükségességét. A gazdasági szakemberek nem tudnak — és ez helyes is — eltekinteni a konkrétan mutatkozó anyagi vonatkozásoktól. Ezért szükséges, hogy általában a természetvédelem tárgyai, ezen belül itt most a kastélyparkok és kastélyok ügye, a *gazdaságtan nyelvére* is lefordíthatók legyenek.



A nagyfák a lokálpatriotizmus ápolói. Erkel Ferenc fája Gyulán (A szerző felv.)

A tájképi szépség kihangsúlyozása mellett, ami az idegenforgalom útján már magában is anyagi erővé alakul át, egyes arborétumokban, kastélyparkokban fontos *kísérletek* folynak. Vajon melyek azok a fanemek, amelyek — a kiválasztás alapján — a betegségekkel szemben ellenállóbbak! Ezekről az egyedekről szedik aztán a sza-

porító anyagot és azt szétküldik az egész országba, ahol azt a parkosítás stb. céljából igénylik. A *törzskönyvezett* anyafák szolgáltatják a nemesítéshez szükséges anyagot.

Az sem mindegy, hogy az országban létesített és létesítendő *erdősávok* — ésszerűen — milyen fa- és bokornemekből álljanak? Ezeknek ugyanis egymást tűrő, sőt egymás fejlődését elősegítő növényekből kell lenniök. A korona-, közép- és gyepszint kialakítására éppen az arborétumokká átváltoztatott kastélyparkokban folynak sikeres kísérletek. Olyan fákkal és cserjékkel is próbálkoznak, amelyek hiánytalaná tehetik a hazai *mézlépcsőt*, főleg annak világánál, hogy ma



Ezt a fát Beethoven is látta, amikor a martonvásári parkban sétált (A szerző felv.)

már a tarlóvirág mint mézforrás az új agrotechnika miatt elvesztette korábbi lehetőségeit. A nagyarányú parkosítások, amelyek szerte az országban folynak, ugyancsak igényelnek gyorsan növő, mindenütt életképes fa-, bokor- és virágfajokat, örökzöld növényeket. *A jelen és a jövő városépítése a parkosítás igényével egyre fokozódóan párosul.*

A kastélyparkok — ha kellő védelemben részesülnek — egyúttal *óriási „madárkalitkává”* is tehetők, ahol nagy számban volnának szaporíthatók a hasznos madarak is, amint ez például Szarvason vagy Alcsúton megvalósult. Az egész világon kezdik ugyanis a szakemberek újra felismerni az oly régi és oly *olcsó biológiai védekezés* jelentőségét.

De a kastélyparkok az *idegenforgalom* helyes megszervezésével is jövedelmezőbbé tehetők olyannyira, hogy az idegenforgalom a beruházás és fenntartás költségeinek nem kis részét *amortizálhatja*. Az idegenforgalom világszerte hatalmas fejlődésben van, és nálunk is valósággal külön népgazdasági ágga fog válni. Ezt a jelen-



A MÁV külön védelme alatt álló öreg akác, gólyafészkekkel Börgöndpusztánál (Agárd és Székesfehérvár között)

seget a kastélyparkok vonatkozásában is jól ki lehet használni, a jelenleginél sokkal színvonalasabban és jövedelmezőbben. Mert bizonyára mindenki előtt kézenfekvő, hogy a kastélypark a hozzá tartozó kastéllyal *egységet* képez. Ahhoz sem fér kétség, hogy azokhoz a gazdasági funkciókhoz, amelyeket például egy magtár, gépjavitóműhely, vagy a különböző szervek irodái töltenek be, *nem szükséges okvetlenül* műemlék-jellegű kastély, és a hozzá tartozó, nem is ritkán nagy kiterjedésű park. A kastély és parkja *sokkal jövedelmezőbben* (vagy célszerűbben) szolgálná egy üdülgető hely, sportszálló, idegenforgalmi bázis, szanatórium, tájmúzeum, művelődési intézmények, kutatóintézetek stb. céljait.

Míndezek célszerű szervezéssel, és a szükséges befektetéssel később tetemes jövedelmet is jelentenének. A szigorúan — objektíven — ható gazdasági törvények ismeretében ma már *tékozló luxusnak* tűnik a kastélyparkokban és kastélyokban — részbeni romboltságuk ellenére is — rejlő lehetőségek közönséges herdálása, vagy vulgáris felhasználása, illetve teljes elhanyagolása.

Szükséges volna ezért megyénként vagy körzetenként a *Hazafias Népfront* keretein belül „*Parkvédelmi Bizottság*”-ot alakítani (tanácsi, népfronti, idegenforgalmi, gazdasági és tudományos szakemberekből), amely Bizottság égisze alatt az egyes községi tanácsok e szakemberek bevonásával felmérnék parkjuknak és kastélyuknak a jelenleginél jövedelmezőbb, vagy célszerűbb és kulturáltabb kezelésének, felhasználásának, fejlesztésének lehetőségeit, és amely Bizottság elő is tudná segíteni a tervek megvalósítását.

Bizonyos, hogy a természetvédelem egyre inkább a kulturáltság egyik fontos fokmérőjévé válik. Másszóval: a politikai, tanácsi és gazdasági szer-

vek kezében a természetvédelem ügyét nem kell féltetni. Hazánkban mégis még sok elhanyagolt, rombolt, pusztuló kastélypark van és nem a megfelelő színvonalon felhasznált kastély áll. De az erjedés már megindult. Mind több helyen kez-



A kastély a hozzátartozó parkkal: egységet alkot. Tudományos Kutató Intézet a martonvásári volt Dreher-kastélyban (A szerző felv.)



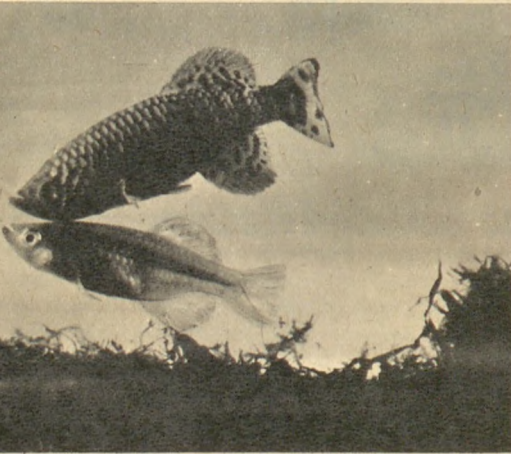
A kastélyok és parkjuk idegenforgalmi látványossággá is fejleszthetők (Fertőd) (A szerző felv.)

dik felismerni: *ez így nem mehet tovább!* A fejérmegyei Nádasladány tanácsttkára „*Megvédjük a kastélyparkot!*” címen cikket írt a megyei hírlapban azokról az intézkedésekről, amelyeket az ottani kastélykert további pusztulásának megakadályozására és kulturáltságának felemelése érdekében a Községi Tanács tenni fog. Levele egyik mondata pedig példaként állhat minden illetékes szerv előtt: „*Nekem nem térkép ez a táj, — ez az én Hazám!*”



RACHOV FOGASPONTYÁNAK (NOTHOBRANCHIUS RACHOVI E. AHL 1926.) ÍVÁSA AZ AKVÁRIUMBAN

— A szerző eredeti fotósorozatával —



A tőzeg-mulmos alzatú tenyészkváriumba kihelyezett Rachov fogasponty-páron jól megfigyelhető az ivari dimorfizmus: a hím (felül) szembetűnően nagyobb és színesebb az egyszerű pikkelykóntosú nőténynél (alul)

Ez a pompás, rövidéletű, ikrázó fogasponty Kelet-Afrikából, Mozambikból (Beira) származik. Ahogy a képen is látható, ez a hal nagyon hasonló a *Nothobranchius guentheri*-hez, annál azonban valamivel kisebb. A hím halacska testoldalai kékeszöldek, vörösarany, narancssárga és vörös foltokkal és vonalakkal tarkázottak. A hasi részek sárgák. A pikkelyek narancsszínnel keretezettek. A torok narancssárga. A farkúszó vörös és feketével szegélyezett. A hát és az alfelúszók barnászörcsök, kék rajzokkal. A nőtény kisebb és világosszürkén színezett. Az úszói világosbarnák.

A halak kissé félnékek, ezért a legjobb őket egy kis medencében egyedül tartani. Vízük ne legyen kemény. Ne tartsuk őket 20 C°-nál magasabb hőmérsékleten, mert a meleg vízben való tartással megrövidítjük amúgy is rövid (1 esztendőnyi) élettartamukat.

Az állatok ikráztatásához elegendő egy kicsiny medence, öt liter víztartalommal. Kifőzött és a víztől jól kinyomkodott torftőzeg és finoman szitált homok képezi a talajt. A víz lágy és savanyú legyen. Hőmérséklet 22—23 C°. Egy nappal előbb a hím, majd a következő napon a nőtényt helyezzük a medencébe. A hím rögtön a nőtény meglögléséhez fog hozzá (1. kép). Egész testével a talaj felé igyekszik a nőtényt szorítani (2. kép), míg csak a nőtényt a torftőzeg közé nem szorítja (3. kép). A nőtény megkísérli a hím alól kiszabadulni (4. kép), de már a hím átkarolja a nőtényt felülről a hátúszójával (5. kép), és mindkettőjük remegése közben leívnak (6. kép). Farkúszójának ütésével nyomkodja a hím a kibocsájtott ikrákat a talajba (7. kép). Az ivás után először fejükkel (8. kép), majd még a torftőzegben egész testükkel elválnak egymástól (9. kép). Az ivást 2—3 óra múlva többször megismétlik és még a következő napokon is folytatják.

Az ikrázás után a halakat eltávolítjuk és a vizet elővigyázattal lehúzzuk, hogy annak csak egy kis része maradjon a medencében. A medencét lefedjük, 20—22 C° mellett sötétben (szekrényben) tartva őrizzük. Az ikrák ugyanis fényérzékenyek. 14—20 nap múlva a torftőzeget leszívjuk egy sűrű hálóba és a vizet a tőzegeből óvatosan és gondosan kinyomkodjuk. A csak nyirkos tőzeget egy csészébe (pl. petri-csészébe — a ford.) tesszük és összenyomjuk. Ha a felső torfréteg megszárad, a csészét lefedjük és további 20—24 napon át 18—20 C° hőmérsékleten megőrizzük. A hőmérsékletnek 16 C°-ig való lesüllyedése nem veszélyes. Ezen idő eltelte után a tőzeget 20—22 C°-os vízbe tesszük. Pár óra múlva megindul az ivadék kikelése. Jó etetés mellett a fiatal állatok gyorsan nőnek és 3 hónapos korukra ivarérettek.



Az ikrázást a tőzeg-mulmban elkészített gödör (ikrafészek) kimélyítése vezeti be



Ezt követően a hím megtermékenyíti az ikrákat...



... majd a hím a nőtényt gyöngéden az ikrázó helyre tereli



... majd heves farokcsapkodásokkal betemetik tőzeggel a megtermékenyített petéket



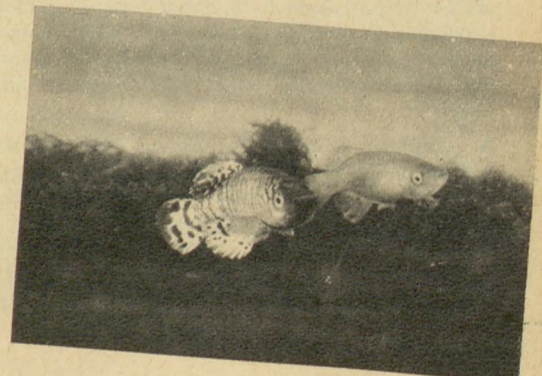
A laza tőzegrétegbe vájt mélyedésnél a hím a nőtényt a fészekbe kényszeríti...

... majd megtörténik az ikrák lerakása, miközben a hím hátúszójával legyezőszerűen rögzíti a nőtényt



Az ivást befejező pár egy pillanatra még együtt marad...

... majd széjjel úszva magukra hagyják a betemetett ikrákat



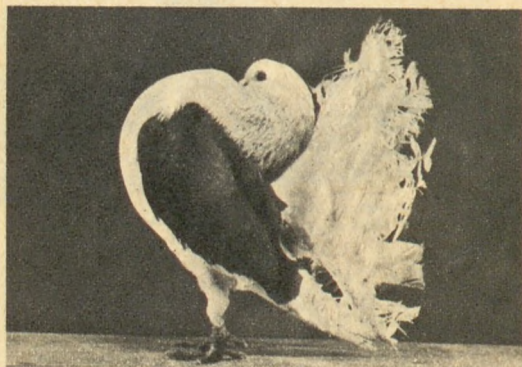


GALAMBOK

A KIÁLLÍTÁSON

Európa legjobb galambtenyésztőinek népes találkozója volt a múlt év végén a Mezőgazdasági Kiállítás két üvegpavillonja. Itt rendezte meg a Magyar Galambtenyésztők Szövetsége december 12-től 14-ig nagy Nemzetközi Galambkiállítását.

köztársaság, a Jugoszláv Szövetségi Köztársaság, a Német Szövetségi Köztársaság, Dánia, Belgium és Hollandia legjobb tenyésztői is. Sajnos egy-két ország — közöttük a Német Demokratikus Köztársaság híres tenyésztői — különféle akadályok miatt nem küldhették el benevezett ga-



Pava galamb



Magyar óriás házi

A magyar galambtenyésztők népes tábora már csaknem 100 év óta szervezett életet él. Jelenleg 176 helyi egyesületük működik, amelyeket a központi Szövetség irányít, a Földművelésügyi Minisztérium Állattenyésztési Főigazgatóságának felügyelete mellett. Az egyesületekbe tömörült mintegy 5000 galambtenyésztő a dísz-, hasznos és röpgalambok százazereit tartja. A tenyésztők az egyesületeken belül szakosztályok és fajtaklubok szerint csoportosulnak. Szakmai tudásuk és áldozatkészségük eredménye, hogy a kiállításon a hozzáértők a legnagyobb elismeréssel, a látogatók pedig csodálattal szemlélték gyönyörű állataikat.

A kiállítást szorgalmas munka előzte meg. A tenyésztők számos helyi kiállításon válogatták ki azokat a példányokat, amelyek a nemzetközi kiállításon szerepelhettek. A kiállításon a hazai galambokon kívül bemutatták jellegzetes galambjaikat a Csehszlovák Szocialista Köztársaság, a Román Népköztársaság, a Lengyel Népköztársaság, a Jugoszláv Szövetségi Köztársaság, a Német Szövetségi Köztársaság, Dánia, Belgium és Hollandia legjobb tenyésztői is. Sajnos egy-két ország — közöttük a Német Demokratikus Köztársaság híres tenyésztői — különféle akadályok miatt nem küldhették el benevezett ga-

lambjaikat, de szövetségeik képviselői megtekintették a kiállítást és részt vettek a tanácskozásokon.

Külön jelentőseget adott a Nemzetközi Galambkiállításnak, hogy azon megjelent Pieter Pakker, a Galambtenyésztők Nemzetközi Uniójának (Internationale Taubenzüchter Union) holland elnöke is.

A kiállításon 645 magyar tenyésztő 3280, 470 külföldi pedig 943 galambot mutatott be. Így a kiállított galambok száma összesen 4223 db volt, 152 fajtaváltozatban.

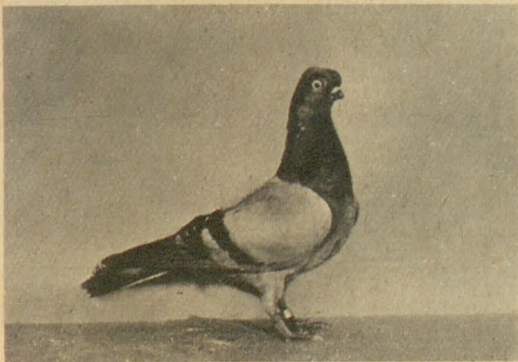
A Nemzetközi Galambkiállítást Dr. Németh Lajos, a Földművelésügyi Minisztérium Állattenyésztési Főigazgatóságának vezetője nyitotta meg, kiemelve a galambtenyésztésnek az állattenyésztői igényesség, a nemes szórakozás és az utóbbi időben a dietetikus húsellátás terén nyújtott jelentőségét.

A gondosan előkészített külön ketrecekben kiállított galambok nemcsak szépségüket mutogat-



Szatinetta

ták, hanem versenyeztek is egymással. Szakavatott bírók döntötték el, hogy az egyes galambok közül melyek feleltek meg legjobban a hazai vagy a nemzetközi standard szigorú előírásainak. A tárgyilagosság és szakszerűség biztosítása érde-



Budai kék

kében a Szövetség bírálóbizottságának nehéz munkáját osztrák, holland, dán, kelet-német, nyugat-német és jugoszláv bírók is segítették. A nemzetközi versenyben champion-díjat a római, strasszer, lengyel hiúz, king, máltai, tyúktarka, parókás, budapesti díszgolyás, budapesti rövidcsőrű színes, angol begyes, brünni begyes, sirályka, komáromi bukó, fodros és carrier fajták nyertek.

A kiállításon a legnagyobb érdeklődést a nagytű haszongalambok kinemesített példányai, különösen a magyar óriás házi, a római, a magyar begyes, a strasszer, és főleg a hazánkban pár éve meghonosodott king (király) galambok váltották ki.

Nagy sikert arattak a levegő akrobatái, a röp-galambok is. A hazai röpversenyeken kitűnően szereplő falkák közös ketrecekben tetszelegtek.

Ezek a hazánkban különös népszerűségnek örvendő galambok hallatlan teljesítményekre képesek. Az ez évi röpverseny egyik legjobban szereplő csapata pl. 10 óra 44 percet körözött egyfolytában galambdúca felett, s egyszerre ereszkedett le. Más csapatok olyan magasan köröznek, hogy eltűnnek a szemünk elől, ilyen esetben útjuk csak távcsövön keresztül kísérhető.

Szerepeltek a kiállításon a galambtenyésztők testvér szövetségének, a 222 egyesületet összefogó Magyar Postagalambsport Szövetségnek kiválogatott, és már az 1965. január 30-tól február 3-ig tartott X. Londoni Postagalamb Olimpiára készülő postagalambjai is.

A kiállítás tartama alatt a külföldi és hazai tenyésztők 8 ankéton vitatták meg az egységes bírálati rendszer kialakítása, a standardok összeállítása, és a versenyek rendezése terén követendő célokat.

A kiállítást galambvásárral kötötték egybe. A MAVAD közreműködésével a külföldiek is megvehették az eladásra felkinált, szépségükkel vagy teljesítményükkel kitűnt példányokat. A kiemelkedő egyedekért igen magas, több ezer forintos árakat is fizettek.

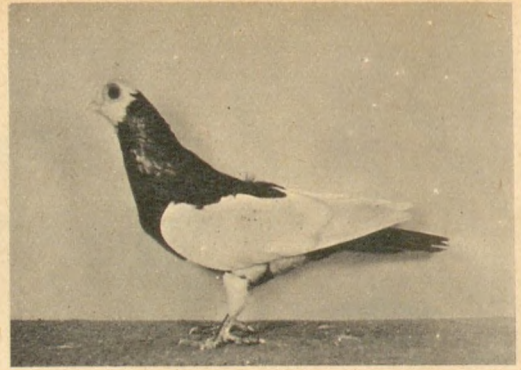
A külföldi és hazai galambtenyésztők december 12-én a városligeti Gundel Étteremben közös

Carrier





Tyúktarka



Budapesti rövidcsőrű színes

A Nemzetközi Galambkiállítás sikere a magyar galambtenyésztők nagy eredményeiről számolt be. A siker a tenyésztők és vezetők jól összehangolt áldozatos munkájának eredményét dicséri. Nagy



Tollaslábú gólyás keringő

baráti vacsorán vettek részt, ahol valamennyi kiállító ország képviselői szép emlékdíjakat kaptak. A felszólalásokból megnyilvánuló egymás iránti megbecsülés, békevágy és segítőkészség példásan bizonyította, hogy a galambtenyésztők munkájukkal és rendezvényeikkel kellemes szórakozást és nemes célokat szolgálnak.

A kiállítás sikerét a legjobban az bizonyítja, hogy azon autóbusszokkal, vonatokon, személygépkocsikon és repülőgépeken hazánkba utazva több száz külföldi, és mintegy 12 000 hazai látogató vett részt.

örömet jelentene minden állatkedvelő és tenyésztő részére, ha a többi kisállattenyésztő egyesület is ilyen gondosan előkészített és sikeres kiállításon mutatná be kedvenc állatait.

Szaktanácsadó szolgálat a gombamérgezések megelőzésére

Mint ismeretes, Magyarországon a piacokon, csarnokban stb. az ehető gombákat szigorú ellenőrző vizsgálat után árúsítják, ezért így nem is fordul elő mérgezés. Annál több gombamérgezési esetet okoznak azonban azok, akik kellő gombaismereti tudás nélkül szednek maguknak gombát. Ennek megszüntetése érdekében az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Szakosztálya az egész országra

kiterjedő önkéntes szaktanácsadó szolgálatot szervezett azokból a vizsgázott gombaismerőkből és szakértőkből, akik vállalták, hogy társadalmi munkában díjtalanul véleményt mondanak a lakosságnak a bemutatott gombákról. Ha mindazok, akik nem ismerik eléggé a gombákat, élni fognak a bemutatási lehetőséggel, akkor remélhető, hogy ezzel az országos akcióval a gombamérgezések elháríthatók lesznek.

Schuster Viktor

Az ehető és mérges gombák iránt érdeklődők figyelmébe!

A TIT Budapesti Központi Gombászati Szakköre nyáreleji tanulmányi gombagyűjtő kirándulásait ebben az évben is június vasárnapjain tartja, a Budapest környéki erdőségeken. A kirándulások pontos programja megszerezhető a Szakkör összejövetelein, minden hó első és harmadik hétfőjén, este 6 órakor, a Gutenberg Művelődési Otthonban (Budapest, VIII., Kölcsey u.2.), vagy a Kossuth Klub portáján (Bpest, VIII., Múzeum u. 7.). A kirándulásokat a Szakkör kiváló gombaszakértői vezetik. Vendégeket szívesen lát a Szakkör vezetősége.



VADVIRÁGOK A HÁZIKERTBEN

A vérbeli növénykedvelők nem csupán a közismert és gyakori dísznövényeket vagy gyümölcsfákat nevelik kertjükben, hanem igyekeznek érdekes és ritka növényekre szert tenni, hogy kertjük fajgazdagságát növeljék. Sokszor a korlátozott anyagi lehetőségek szabnak határt abban, hogy ki mennyire élhet növénygyűjtő szenvedélyének. Aki olcsó megoldással, de gazdag eredménnyel akarja kertjét gyarapítani, annak nem kell mást tenni, mint a természet kimeríthetetlen gazdagságából meríteni. Hazánk flórája igen gazdag növényfajokban, és sok akad ezek között, amely nem annyira speciális igényű a környezettel szemben, hogy kerti

Struccpáfrány (*Matteuccia struthiopteris*)



Odvas keltike (*Corydalis cava*)

körülmények között ne találja életfeltételeire. Ha ismerjük a vadon élő fajok környezeti igényét, úgy könnyen válogathatunk közülük olyanokat, amelyek kertünk viszonyainak megfelelnek. Rövidebb séták vagy akár hosszabb kirándulások alkalmával magot vagy élő tövet gyűjthetünk belőlük, és további gondos munkával meghonosíthatjuk őket saját kertünkben is:

Talán kevesen tudják, hogy a magashegységek szikláin élő h a v a s i g y o p á r (*Leontopodium alpinum*) a mi éghajlatunk alatt is életképes. Sziklakertekbe telepítve szépen nevelhető, csupán elveszti a törpe növényt, és megnyurgult szárral, gyéresebb molyhosszággal fejlődik.



Májvirág (*Hepatica triloba*)

Laza, humuszos talajú kertekben, árnyékban vagy akár félárnyékban is szépen tenyésznek a nyirkos párás erdők páfrányai. Leginkább az erdei pajzsikát (*Dryopteris filix-mas*) és a struccpáfrányt (*Matteuccia struthiopteris*) lehet kultúrába fogni. Vannak azonban meleget és szárazságot egyaránt tűrő páfrányfajaink is, amelyeket sziklakertekbe telepíthetünk. Gyűjtésnél a sziklák repedéseiből kiemelt növénykéket minél nagyobb „földlabdával” szedjük, annál biztosabb az eredmény.



Leánykőkörcsin (*Pulsatilla grandis*)

Általában igénytelenek a nedvességgel szemben egyes pázsitfélék, amelyek sziklás helyeken élnek szabadban is. Ezek közül a pillás szőröktől bozontos toklású gyapjas fényperjét (*Melica ciliata*) és az árvalányhaj (*Stipa*)

fajokat említhetjük. Különösen az utóbbinál csak a mag vetése biztosít eredményes telepítést, tövek átültetésével csak igen ritkán remélhető eredmény.

A laza talajú homokos kertekbe a homokpuszták növényeiből telepíthetünk. Sok homoki növény azonban mégél átlagos kerti körülmények között, sőt még nehezebb talajon is. Ilyen pl. az érdes csűdfű (*Astragalus asper*), amelynek hosszú tömött sárga füzerei kerti körülmények között elérhetik a 40 cm hosszúságot is. Általában a kultúrába fogott vad növényfajok mindig erőteljesebben növekednek, jobban fejlődnek.

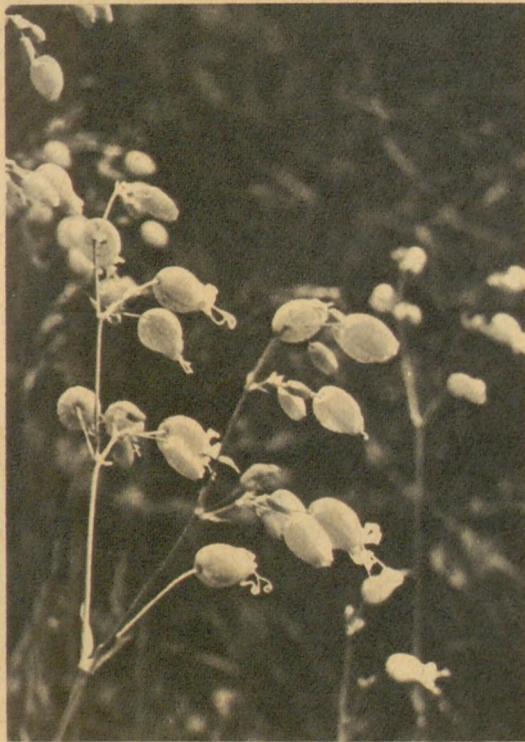


Martilapu (*Tussilago farfara*)

Különösen kedvesek a kora tavaszi növények, éppen korai virágzásuk miatt. Ezekből is nevelhetünk kertünkben. A sziklafüves és pusztafüves lejtők növényeiből kell válogatnunk. A tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) és a leánykőkörcsin (*Pulsatilla*)

Havasi gyopár (*Leontopodium alpinum*)





Hólyagos hatszekfű (*Silene cucubalus*)

grandis) a legismertebbek e fajok közt. Telepítésközé inkább magot gyűjtünk, mert a tövek kiásása nehézkes. Fontos azonban, hogy a magvakat minél előbb elvesszük, mert a csíráképeségük aránylag rövid idő alatt elvész.

Az üde talajú erdőkben gyűjthetjük az *odvas keltike* (*Corydalis cava*) gumóit. A növény hófehér és lilás színű virággal egyaránt előfordul. Valamivel szárazabb talajon él a kisebb termetű *ujjas keltike* (*Corydalis solida*).

Szép tavaszi növények a hunyor-fajok. A Mecsek környékén élő illatos hunyor (*Helleborus odoratus*) már gyakran január folyamán hozza első virágait. A Magyar Középhegység északkeleti felében él a pirosló hunyor (*Helleborus purpurascens*), a Dunántúli Középhegység területén viszont a kisvirágú hunyor (*Helleborus dumetorum*) található. Ezek hatalmas ölbefogott leveleikkel virágzás után is a kert díszei. Legjobban bírja a szárazságot közülük az örökzöld levelű illatos hunyor. Koratavaszi égszínkék virágú erdei faj a májvirág (*Hepatica nobilis*). Levelei részben kitelelnek. Többnyire nedves talajú erdei termőhelyeken él, ezért kertbe ültetve is az árnyékos nedvesebb helyet válasszuk számára. Tápanyaggazdag laza talajt kíván, a hunyor fajokkal ellentétben, amelyek a kötött agyagos talajt is bírják.

Erősen kötött agyagos talajra, különösen meredekebb fekvésű helyre való a martilapu (*Tussilago farfara*). Pázsit helyett a talaj megkötésére használható. Gyöktörzse gazdagon elágazik, behálózza a talajt. Tavasszal hozza pikelyleveles hajtásain sárga fészkeit, csak ezután fejlődnek ki tenyérnyi nagyságú levelei.

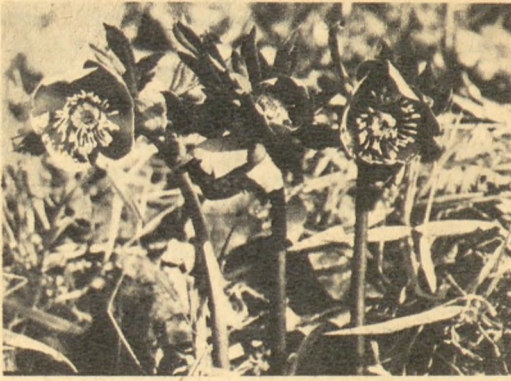
Igénytelen erdei növényünk a hólyagos hatszekfű (*Silene cucubalus*). Virágzás után is megmaradó fehéres-zöld felfújt csészelevelei teszik feltűnővé. A száraz meleg tölgyesek, karsztbokorerdők növénye a nagy ezerjófű (*Dictamnus albus*). Olykor fél méter hosszú virágfürtjei erős illatúak. Magról vetve egy-két év alatt virágot hoz.

Utak mentén, száraz gyepekben él a nagy bakál (*Tragopogon dubius*). Szinte egész nyáron virít. Kora reggel nyílnak nagy sárga fészkei. Jól fejlett tollas röptőkészülék van a termése csúcsán. A virágzatból kifejlődő termések csoportosan, 10–15 cm átmérőjű gömböt képeznek.

Ha van hozzá hely, a kertben érdemes vadon élő cserjék telepítésével is foglalkozni. A rendszeres nyeléssel elérhetjük, hogy aránylag kicsi, de virágzó példányokat neveljünk fel. A hússósom (*Cornus mas*) kora tavasszal virágzik, sárga ernyői ilyenkor teljesen elbo-

Érdes csüdfű (*Astragalus asper*)





Pirosló hunyor (*Helleborus purpurascens*)

rítják. Termését is hasznosíthatjuk. Szárazabb erdők cserjéje az ostormén bangita (*Viburnum lantana*). Kisebb fának vagy bokornak is nevelhetjük. Nyár elején fejlődő tenyérszerű virágzatai, később megvörösödő termései igen dekoratív hatást adnak. Az ostormén bangita rokona a nedvesebb talajt igénylő kánya bangita (*Viburnum opulus*), amelynek kerti változata a labdarózsa. Ennek minden virága meddő, s az egész virágzat gömb alakú. A vadon élő kánya bangita virágai aprók, és csak a virágzat szélén levő meddő virágoknak van nagy fehér szirma. Az élénkpiros bogvyótermések ősszel is kiemelik e fajt.

Sok dísznövényünknek élnek vadon rokonai hazánkban is. A legszebbek közül való a pünkösdi rózsza (*Paeonia*). A Mecsek környékén vadon él cseres tölgyes erdőkben a piros bazsarózsaának egyik alfaja (*Paeonia officinalis* var. *banatica*), mely tenyérszerű piros virágaival feltűnő. A teltvirágú kerti változatoknál a porzók is szirmokként fejlődnek ki. Érdekes, ha a vadon élő fajt melléjük ültetve, összehasonlítjuk a szabályosan fejlett termőképes virággal.

Ostormén bangita (*Viburnum lantana*)



Külön foglalkozhatnánk azokkal a növényekkel, amelyek termet és környezeti igény alapján a sziklakerti nevelésre alkalmasak. Főként a sziklás kopárok növényzetéből meríthetünk e célra. A középhegységi dolomit-sziklagyepek és az alföldi homokpuszták közös növényfaja a kése i s z e k f ű; illatos fehér virágaival igen alkalmas kerti dísznövénynek. Több díszes szegfűfélénk is érdemes erre, mint a téglapiros, nagyvirágú mecsekvidéki alfaja a m a g y a r s z e g f ű n e k (*Dianthus pontederæ* ssp. *giganteiformis*)

Ugyancsak sziklakertbe valók a *Cytisus* nemzetség fajai közül az alacsony termetű kúszó növé-



Fehérszörű zanót (*Cytisus leucotrichus*)

nyek, pl. a fehérszörű zanót (*Cytisus leucotrichus*), a dolomit-sziklagyepek faja. Sűrű párnaszerű növésknél fogva szintén sziklakertbe valók a k a k u k k f ű nemzetség fajai (*Thymus*). A keresztesvirágúak családjából a s z i r t i t e r n y e (*Alyssum saxatile*) említhető, melynek idősebb hajtásai fásodók, a földön elfekvők. Ezekből fejlődnek évente a felemelkedő hajtások, az egész tő félgömb alakú, tömött, szürke leveleivel díszbe a kertnek virágzás után is. Laza homos talajon a homokpusztákról származó h o m o k i t e r n y é t (*Alyssum tortuosum*) nevelhetjük eredményesen.



Tavaszi hérics (*Adonis vernalis*)



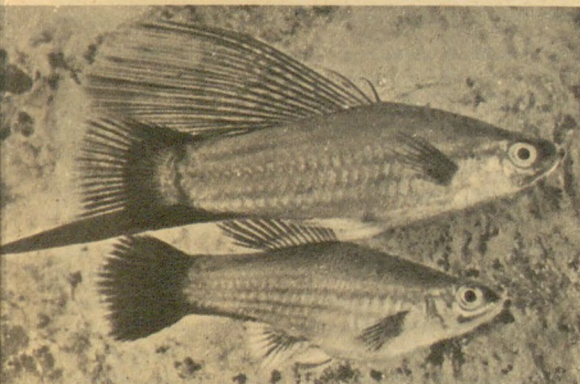
Nagy bakszakál (*Tragopogon dubius*)

Végezetül arról se felejtkezzünk meg, hogy sok gyomnak tartott növényünk is felhasználható, nem csupán szépsége, hanem egyéb sajátosságai miatt is. Például az igen szúrós aszat- és bogánecs-fajok közül gyönyörű nagy virágzatukkal tűnnek ki egyesek. Ugyanakkor kerítések mentén vagy védő sövénynek alkalmazhatjuk őket. Így pl. a másfél méteres magasságot is eléri a g y a p j a s a s z a t (*Cirsium eriophorum*), ökölnagyságú rózsáslila fészkei gyönyörűek. Kétéves növény, első évben csak törzsrészt fejleszt, amely a zöld levelek karéjainak

csúcán fejlődő tüskék folytán magában is dekoratív látvány. Vagy akár az alacsonyabb termetű, rózsaszín virágú b ó k o l ó b o g á n c s, amely a legelők gyakori növénye, de kertünknek is díszévé válik, ha megfelelő helyen ültetjük. Vigyázni kell azonban arra, hogy a bőven magot termő gyomnövények terjedését, elszaporodását meggátoljuk, ezért ezeknek elvirágzás után azonnal távolítsuk el virágzatait. Ezzel nem csupán a termésérlelést tesszük lehetetlenné, hanem a levágott virágzat melletti oldalágak virágfejlődését is elősegíthetjük.

HORN PÉTER

A SIMPSON-XIPHOPHORUS ÉS TENYÉSZTÉSTECHNIKÁJA



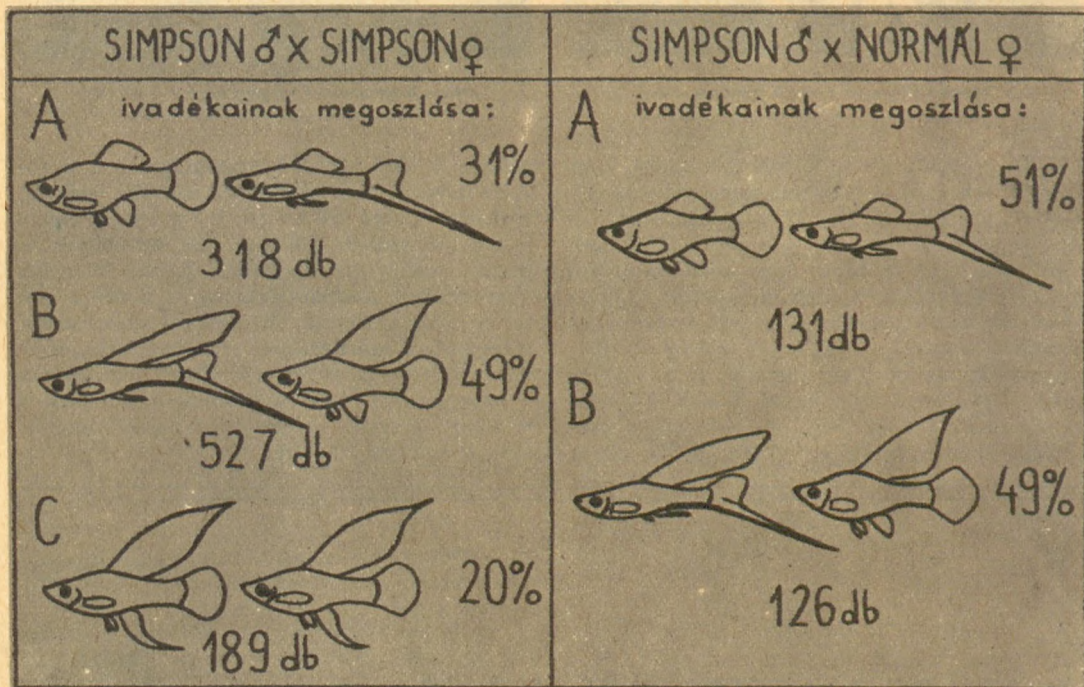
A *Tropical Fish Hobbyist* c. folyóirat 1961 novemberi száma egy új díszhal képét közölte a címlapon. Ez az újdonság a medencéinkben őshonos *Xiphophorus helleri* HECKEL (mexikói kardfarkú hal) formaváltozata. Jellemzője a hosszú, megnyúlt hátúszó, amely kifejlett hímeken a farokúszó kardnyúlványának közepéig húzódhat. A nőstények hátúszója túlnyúlhat a farokúszón. A hátúszó az egyed élete végéig nő, természetesen a növekedés üteme 5 hónapos kor után mind lassúbbá válik. A hátúszó alakja kisebb-nagyobb változatosságot mutat, valószínűleg a változatosság örökletes. A *Xiphophorus* e változata Kaliforniában Mrs. Simpson díszhaltenyészetében *spontán mutáció-*

ként* keletkezett. Onnan indult hódító útjára és „Simpson-Xiphophorus” néven vált az egyik legkeresettebb elevenszülő díshallá, először az USA-ban, majd egy évvel később Európában. Azóta számos színváltozatát tenyésztették ki.

Az első példányokat 1963 májusában hoztam be hazánkba. Az importált Simpson-Xiphophorusokat egy 40 literes medencében helyeztem el. A medence hőmérséklete 23—25 C° között ingadozott. Étrendjük többféle élő eleségből állt. A változatos etetés feltétlenül szükségesnek látszott,

ráción keresztül erősen rokontenyésztett törzsekből származtak, amely törzsben a tenyészkiválasztás alapjául az erőteljes vörös szín szolgált. Azt reméltem, hogy ezzel a keresztezéssel jelentősen javítani tudom az importált Simpson-Xiphophorusok színét és vitalitását is.

Amikor a nőtények leellettek, minden nőtény ivadékcsoportját külön medencében helyeztem el és neveltem. Ez a különválasztás alapfeltétele volt a genetikai kiértékelésnek, egyben nagyon hasznos támpontot nyújtott a különböző páro-



1. ábra. A szerző Simpson - Xiphophorus tenyésztési kísérleteinek eredményei Simpson-hímnek Simpson-nőténnyel, illetve közönséges (normál) nőténnyel való keresztezésénél. A táblázat az utódok átöröklési arányait mutatja

mert az állatok rendkívül gyenge kondícióban voltak, és mindent meg kellett tennem annak érdekében, hogy behozzák fejlődési lemaradásukat. Három hónap elteltével szépen kifejlődtek, s úszóik már meghaladták azt a méretet, amelyet a szaklapokból ismert fotók alapján várhattam volna.

A mikor ivarérettségüket elérték, az egyik „Simpson”-hímhez három „neurot” (pirosszemű vörös) Xiphophorus nőstényt tettem. Célom a keresztezéssel az volt, hogy a „Simpson” tulajdonság (faktor) öröklésmenetét megállapíthassam. A neurot nőstények 4 gene-

sítasokból származó ivadékok fejlődésének összehasonlítására. Természetesen az egyes ivadékcsoportok hasonló környezeti feltételek között nevelődtek (hőmérséklet, fény, eleség stb.).

Az ivadékok nevelése során szembevetendő volt, hogy a keresztezett egyedek sokkal gyorsabban fejlődtek, az elhullás is kisebb mértékű volt közöttük. Színük sokkal élénkebb vörös volt, mint az importált Simpson-Xiphophorusoké.

Az 1. ábra párosítási formánként szemlélteti a különböző típusú ivadékokat és ezek megoszlási arányát. Az egyes típusokba (A, B, C) csak az egymással megegyező úszófelépítésű egyedek tartoznak. Az ábrában szereplő megoszlási arányok, 1291 ivadék vizsgálata alapján már megbízható tájékoztatást nyújtanak a „Simpson”-faktor öröklődési módjáról. A megoszlási arányok azt mutat-

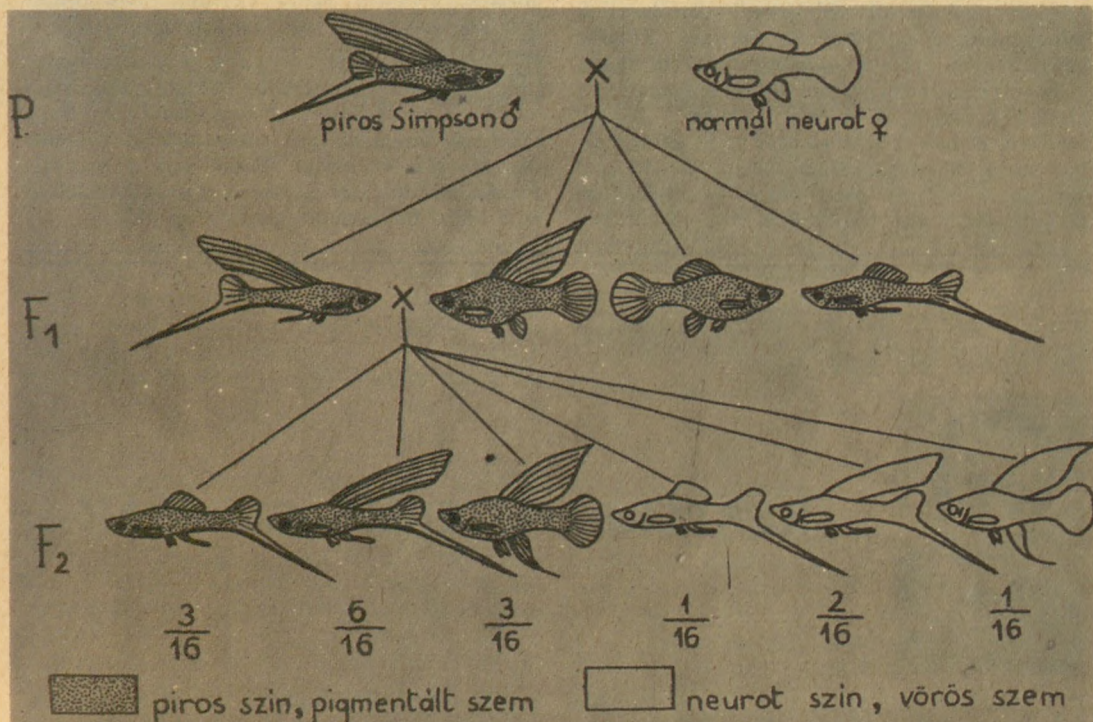
*A spontán mutáció hirtelen létrejövő öröklődő megváltozás. Kiváltó oka sok esetben ismeretlen. Többségük degeneratív jellegű.

ják, hogy a „Simpson” tulajdonság dominánsan öröklődik és a tulajdonságot egy génpár határozza meg (monofaktoriális domináns). A dominancia azonban nem teljes, mert a B és C típus az úszók alapján szétválasztható 3 hónapos kor után. Az elméletileg várható 25% A, 50% B, 25% C, ill. 50% A és 50% B, ideális megoszlástól való eltérés a különböző típusú egyedek eltérő életképességével magyarázható.

Az A-típusba tartozó egyedek megegyeznek a normál *Xiphophorus*-al. Utódaik között „Simp-

fex-szel történt. Kerülni kell tehát az ún. „hajtattott” nevelést, másrészt lehetőleg változatos eleséget kell biztosítani részükre.

Érdekes jelenség e típus érzékenysége a rokonytényésszettel szemben. Két generáción keresztül folytatott testvérpárosítás már kétségesse teheti a törzs további fenntarthatóságát. Eddig 3 törzson tapasztaltam a beltenyésztés hatására bekövetkező erősen csökkent termékenységet. A rokonytényésszett ivadék felnevelése is sok nehézséggel jár.



2. ábra. A szerző egy másik keresztezési kísérletének eredménye. Piros Simpson-hímnek normál „neurot” nősténnyel való keresztezéséből származó első (F₁) és második (F₂) nemzedék átöröklési aránya

son”-típusú nem születik, tehát ezek homozigóta normál *Xiphophorus*-ok. Növekedési erélyük nagy. A környezet kedvezőtlen hatásaival szemben ellenállóak.

A B-típusba tartozók „Simpson” jellegűek, jellegzetes hátúszó alakulással. Az összes többi úszó megegyezik a normál *Xiphophorus*-éval. Mindkét ivarban termékenyek. Öröklöttségüket tekintve, a „Simpson”-faktorra nézve heterozigóták. Két B-típusú egyed párosításakor megközelítőleg 25% A, 50% B és 25% C-típusú egyed születik. Növekedési erélyük gyengébb. A kedvezőtlen környezeti hatásokra érzékenyebbek, fiatal korban nagyobb az elhullás is. Kritikus a nevelés folyamán a 3. hónap — az ivaréret megelőző fejlődési stádium — abban az esetben, ha a nevelés során 27°C-ot meghaladó hőmérsékleten nevelődtek és etetésük egyoldalúan *Tubi-*

A C-típusra jellemző, hogy a hátúszón kívül a fark alatti úszó első sugarai is jelentősen megnyúlnak. A hátúszó hossza is erősen meghaladja a B típusúét.

E homozigóta Simpson-*Xiphophorus*-ok nem használhatók fel tenyésztési célra. Növekedési erélyük, vitalitásuk a legkisebb a többi típushoz képest. Egy részük még ideális körülmények között is elhullik 2 hónapos korig. Nagyfokú érzékenységük ellenére érdemes felnevelni őket, mert mint díszhalak ezek a legszebbek, s medencéink fő díszéivé válhatnak.

A különböző típusok jellegzetességeit figyelembevéve az eredményes tenyésztés alapfeltétele a nem rokonytényésszett törzs kialakítása. E törzset legkézenfekvőbb úgy létrehozni, hogy egy „Simpson” hím párosítunk

egy idegen törzsből származó „Simpson” nősténnyel. Ha ez nem lehetséges, úgy normál partnerrel kell a tenyésztést megkezdeni. Utóbbi esetben csak 50% B-típusú „Simpson” várhatunk az első generációban (1. ábra 2. oszlop).

Ügyelni kell arra, hogy a tenyészállatokul kiszemelt egyedeket ne tartsuk túl melegen (optimum 24 C°), és ne etessünk hizláló esésegeket, mert csökken az élettartam és a termelékenység.

Az a tény, hogy a *Simpson-Xiphophorus* domináns módon örökíti különleges úszóformáját, nagyon alkalmas új „Simpson”-színváltozatok kitenyésztésére (pl. Wagtail, Berliner, Tuxedo stb.). Nagyon gyors az új változat kialakítása, ha domináns szintípusú partner áll rendelkezésre, pl: piros Simpson ♂ és normál Berliner ♀, vagy fordítva. Ebben az esetben már az F₁ generációban megjelenik az új kombináció: a „Berliner Simpson”. (A „Simpson”-faktor a szintől függetlenül öröklődik, és a berliner rajzolat dominál

a piros színnel szemben). Kissé nagyobb türelmet igényel a recesszív szintípusú (neurot, albino) „Simpson”-változatok előállítására. Ilyen esetben csak az F₂ generációban bukkannak fel a kívánatos neokombinációk. A 2. ábra bemutatja a „neurot” Simpson kitenyésztésének módját. E változat kitenyésztése egy évi tenyésztőmunka eredménye. A megoszlási arányok a 2. ábrán megegyeznek a genetikailag várható ideális megoszlással. A gyakorlatban azonban kis mértékben módosulnak ezek a szín és típus arányok. Az ábrában a piros színű egyedek pontozottan jelöltek, a „neurot” színűek fehérek.

R emélem a *Simpson-Xiphophorus* tenyésztésével kapcsolatos néhány kérdésnek e rövid összefoglalása sokakban felkelti talán az érdeklődést e tenyészváltozat iránt. Nagyon sok lehetősége adódik még új színváltozatok kialakítására is, ami még vonzóbbá teheti az e hallal folytatandó tenyésztőmunkát.

DR. KONECSNI ISTVÁN



KERTEKBEN TERMŐ GOMBÁK

— A szerző eredeti felvételeivel —

A házikert-tulajdonosok a vegetációs idő alatt, tavasztól-őszig, igen gyakran találhatnak kertjeikben gombát.

A házikertek, bokros részek avaros, trágyás talaja, a kertekben levő fák és bokrok kedvező megtelepedési és fejlődési lehetőséget jelentenek egyes gombafajok számára. A kifejlődött tenyészőtest kedvező körülmények között rövid idő alatt termőtesteket, „gombát” fejleszt. A következőkben néhány gyakori, a kertekben is megtermő gombafajt és azok előfordulási körülményeit ismertetem.

Kerti csipke (*Agaricus campester* L.)

N evének megfelelően igen gyakran található kertekben, utak szélén, bokros, trágyás és avaros helyeken, fák és fatörkök körül. E gomba tipikus korhadéklakó. Táplálékául a trágyaanyagokon kívül mindenféle korhadó anyag, levél-, ág- és gyökér-töredék megfelel. A gyümölcsfák trágyázása utáni évben — ha az időjárási feltételek is kedvezők —, gyak-

ran igen nagy mennyiségben terem. A világosból rózsaszínen, hússzínen át elsötétedő lemezei és a tönkön levő jól fejlett gallérja igen jellemzők, és könnyen felismerhetővé teszik. Jóízű, ehető, árusítható gomba. Vigyázni kell azonban arra, hogy ha hússzíne nyomásra, kaparásra, vágásra — különösen a tönk alján — rövid idő alatt élénk sárgára változik, és erőteljesen kellemetlen orvosság, karbol vagy fertőtlenítőszer szagú, akkor az a kerti csiperkéhez hasonló alakú, nagyságú és színű sárguló csiperke (*Agaricus xanthoderma* GENÉV.). Ez is megjelenik olykor a házikertben, és nemcsak nyersen, hanem főzés közben is kellemetlenül rossz szagú. A belőle készült étel elfogyasztva rövid időn belül émelygést, hányingert okoz, elfogyasztója evés után a gombát 10—30 percen belül kihányja. Ezt a gombát egyesek nem tudják megkülönböztetni a jóízű, ehető csiperke fajoktól. Az ebből származó rosszulletek az okai sok ember indokolatlan félelmének, mert azt hiszik, hogy az általuk jól ismert, jóízű ehető gomba okozta a gyenge mérgezést. Az ehető csiperké és a sárguló csiperke



Kerti csiperke (*Agaricus campester* FR.) trágyás, avaros helyen terem

között pedig igen könnyű a megkülönböztetés. A sárguló csiperke friss fiatal állapotban felűnően sárgul, rossz szaga pedig nemcsak frissen, hanem főzés közben is jól érezhető. A jóízű ehető csiperkék és a sárguló csiperke közötti elkülönítést minden vizsgázott piaci gombavizsgáló jól tudja.

Kerti tintagomba (*Coprinus micaceus* FR.)

A leggyakoribb kertben termő gombafaj. Tavasztól őszig megtalálhatók kisebb-nagyobb csoportot alkotó termőtest-csomók a kerítések faoszlopai, korhadó fatönkök, földben korhadó faanyag mellett, közvetlen közelében, vagy kissé távolabb. Szőlőkben, karók és oszlopok mellett is gyakori. A gomba tenyészőteste az elhalt fa talajban levő részében tenyészik és azt elkorhasztja. Néphit szerint ez a legközönségesebb „bolondgomba”, amelynek előregedett példányai elfolyva nem kívánatos látványt nyújtanak. Fiatal példányai azonban — míg a kalap alján levő lemezek fehéresek vagy világos szürkés színűek —, kellemes ízű, ehető gomba. Árusítása csak azért nem engedélyezhető, mert igen gyorsan előregszik, lemezei elfeketednek majd elfolynak. Ilyenkor sem mérgező, de nem kívánatos (tintaleves).

Gyapjas tintagomba (*Coprinus comatus* FR.)

Nagyobb termetű, mint a kerti tintagomba. Termőtestei egyenként vagy seregesen jelennek meg. Trágyás vagy füves helyeken, néha jelentős mennyiségben terem. Nevének megfelelően kalapjának fehéres vagy sárgás bőre sűrűn gyapjas, pikkelyes. Szintén jóízű, ehető gomba, amely az előbbihez hasonlóan gyorsan öregszik, megfeketedik, ezért nem árusítható.

Fehér porhanyósgomba

(*Psathyrella candolleana* FR.)

Megjelenési ideje és helye hasonló a csiperke gombáéhoz. Fehér kalapú termőtestei egyenként vagy kisebb-nagyobb csoportokban gyakran találhatóak a kert trágyás, avaros részein. Ehető, kicsiny, törékeny gomba. Idős példányain a lemezek elsötétednek, lilásfeketések lesznek, és ilyenkor már nem kívánatos.

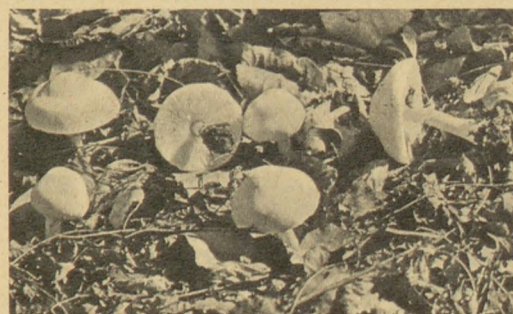


Fehér porhanyósgomba (*Psathyrella candolleana* FR.)

Tarló őzlábgomba

(*Leucoagaricus naucinus* FR.)

Erdőkben, legelőkon, útszéleken, erdőszéleken, kertekben, szőlőkben, tarlókon, lucernásokban stb. gyakran megtalálható. Fehér kalapú termőteste csiperkegomba nagyságú, fejlett gallérja van. Széles lemezei is fehérek vagy enyhén rózsaszínesezők, és nem sötétednek el. Ehető, jóízű gomba, de nem árusítható és fogyasztásra sem ajánlható, mert a fehér gyilkos galócához igen hasonlít és azzal könnyen összetéveszthető.



Tarló őzlábgomba (*Leucoagaricus naucinus* FR.)

Tövisalja gomba

(*Rhodophyllus clypeatus* FR.)

Gyümölcsösökben található gyakori, gyökérkapcsolt gomba. Tenyészőteste, gombafonál-

zata a rózsafélék családjába tartozó fák és bokrok (barack, szilva, galagonya, kókény stb.) gyökereikhez kapcsolódik. A gomba és a fa egymást kölcsönösen segítő szimbiózisban él. Április közepétől június közepéig találjuk e gomba termőtesteit a kertben, főleg a szilvafák és barackfák alatt. Ehető gomba, helyenként árusítják is.



Tövisalja gomba (*Rhodophyllus clypeatus* FR.)

A kertek avaros, füves, bokros, helyein igen gyakran megjelennek a susulykák. Közöttük leggyakoribb a veszélyes, mérges k e r t i s u s u l y k a (*Inocybe fastigiata* FR.). A susulykákra jellemző a többnyire sárgásbarna, barna kalap, amely sugarasan selymes, szálás, rostos, széle beszakadozó. Lemezei szürkésbarnák, barnák.

A kalaposgombák közül a kerti fákön, gyümölcsfákön fordul elő a t é l i f ü l ö k e (*Flammulina velutipes* FR.) és a k é s ő i l a s k a g o m b a (*Pleurotus ostreatus* FR.). Mindkettő az élőfákön telepedik meg. A fára lehullott és kicsirázó spórájából kifejlődő elsődleges gombafonalka a fa vágási, törési, sebzési részén keresztül behatol az élőfa belsejébe. Ott a fa anyagából táplálkozva növekszik, majd ősszel és a-tél elején a fa oldalán, sebzési, vágási felületén megjelennek a termőtestek. Mindkét gomba csoportos megjelenésű és a fa törzsén vagy a tönkön nagy mennyiségben terem.

A téli fülöke sárga kalapja ragadós nyálkás felületű, lemezei sárgásfehérek. Tönkje alul barna, sötétbarna, bársonyos, belül rostos. Ehető gomba. Nevének megfelelően enyhe, fagymentes időben, egész télen teremhet. A késői laskagomba nagy, nyelv alakú. Féloldalas kalapjai sötét kékesfekete, barna vagy szürke színűek; előre-gedve megfagyva kifakulnak. Lemezei szélesek, fehérek, és olyan bőven hullatják a fehér spórát, hogy a lentebb levő kalapok felületét lisztes fehér spóráréteggel fedik be. Nagy termőtest-csoportjai egy-egy öregebb fa tönkjén több kg súlyt is elérhetnek.

Kertekben, gyümölcsfákön élő és azokat károsító gombát a nem kalapos nagygombák közül

többet is ismerünk. Közülük a pisztrig-g o m b a (*Polyporus squamosus* HUDS. FR.) a legközönségesebb, mindenféle lombosfán megtalálható. Ez az élősködő, parazita gomba is a sebzési helyen hatol be a fába, és sokszor 2—5 méter magasan hozza termőtesteit. Félkör alakú, vese alakú termőteste felül világos sárgásbar-



Késői laskagomba (*Pleurotus ostreatus* FR.)

nás, sötétebb pikkelyekkel. Egészen fiatalon ehető, később rágós, ehetetlen, kemény.

Kertekben, szőlőkben, füves, avaros, trágyás helyeken gyakran megtalálható a k ö z ö n s é g e s k u c s m a g o m b a (*Morchella esculenta* [L.] PERS.) is. Termőtestének felső része kucsmaszerű, szabálytalan alakú gödröcskéekkel. Tönkje hengeres, fehéres. A gomba belül teljesen üres. Jóízű, jószagú csemegegomba, ehető, árusítható is.

A z ismertetett, kertekben gyakran megjelenő gombákön kívül még igen sok gombafajjal találkozhat kertjében a nyitott szemmel és érdeklődéssel járó természet-szerető ember. A kertekben termő gombák legnagyobb része ehető vagy rossz íze miatt ehetetlen, esetleg kemény testű, de nem mérgező. Alig néhány mérgező gombafaj terem a kertben. A képzettség nélküli gombagyűjtő azonban jól teszi, ha a kertben gyűjtött gombáját is bemutatja a vizsgázott gombaismerőnek, gombaszakértőnek. Annak véleménye után az ehetőnek mondott gombát nyugodtan elfogyaszthatja.

I R O D A L O M :

- Bánhegyi J. — Bohus G. — Kalmár Z. — Ubrizsy G.: Magyarország nagygombái. Akadémiai Kiadó, 1953.
 Bohus G. — Kalmár Z. — Ubrizsy G.: Magyarország kalaposgombái. Akadémiai Kiadó, 1951.
 Hollós L.: Kecskeméti vidékének gombái. M. Tud. Akadémia kiadása, 1913.
 Hollós L.: Szekszárd vidékének gombái. M. Tud. Akadémia kiadása, 1933.
 Konecsni I.: Adatok Gyömrő környékének kalaposgombáihoz. O. M. M. I. Évkönyv, II, 1952—53. (209—217. old.)
 Konecsni I.: Újabb adatok Gyömrő környékének gombáihoz. O. M. M. I. Évkönyv, III, 1954—55. (366—371. old.)

A SZALAGPINTY

(AMADINA FASCIATA GMEL.)

— A szerző eredeti felvételeivel —



A második világháború után a szalagpinty volt az első egzotikus madár, amely magyar madártenyésztő birtokába került. A természetesebb díszpintyek közé tartozik, hossza 12–13 cm. A hím felül világos sárgásbarna, számos rövid, sűrűn álló, fekete harántcsikkal, a deréktáj és a felső farkfedő tollak világosabb barnák, a szárnytollak sötétbarnák, sárgásbarna szegélyvel. A szárnyfedő tollak szürkésbarnák, fekete harántcsikkokkal. A farok fekete, a vége fehér. A torok és a fejdalok fehérek, a torkon egészen a fültájéig egy széles karminpiros harántszalag húzódik. A test alsó része halvány sárgásbarna, a mell alsó része és a has gesztenyebarna. A mell felső részén és a testoldalakon zegzugos vonalakban haladó fekete csíkok láthatók. Csőre rövid és vaskos, színe világos hamuszürke. A tojónál hiányzik a piros torokszalag és a gesztenyebarna szín a test alsó részén. Éneke hasbeszéléshez hasonló, csendes gurgulázás. Hívogatója a mi verebünk hangjához hasonló.

Hazája Afrika, ahol a Szaharától délre fekvő területeken él több alfajban. Mindenütt a fás vagy fátlan, száraz sztyeppéken érzi jól magát. Gyakran a falvak közelében is tanyát üt. Hazájában fészket bokorba vagy magas fára, nemegyszer épületekre építi. A fészek fűből készült kerek építmény, gyakran cső alakú rövid rőnyílással. A költések befejezése után sokszor ezer példányt is számláló csapatokban kóborolnak és kutatnak élelem után.

A szalagpinty az első Európába behozott egzoták közé tartozik. Importja már a 17. században megkezdődött. A 18. század óta rendszeresen kapható a nyugat-európai madárpiacokon. Első ízben holland és francia madárkedvelők tenyésztették (pl. Vieillot 1790-ben). Tetszetős színezete, nyugodt és békés természete miatt a legtöbb madárkedvelőnél megtalálható.

A szalagpinty könnyen költ ugyan a fogságban, de általában megbízhatatlan költőnek ismerjük, ezen kívül más madarak fészket és költését tönkreteszi. Ezért nála gyengébb díszpintyekkel együtt költetni nem tanácsos. Hullámos papagájok, rizspinty, szarkapinty-fajok és szövőmadarak között azonban

nyugodtan tartható. Őt magát nem kell félteni, mert meg tudja védeni saját magát, és fészket egyaránt. Hangsúlyozni kívánom, hogy fészkeromboló természete mellett a legjámborabb madarak egyike. Lakótársairól egyszerűen nem vesz tudomást, de ha megtámadják, bátran és eredményesen védekezik. Eddigi tapasztalataim alapján inkább jót mondhatok róla, mint rosszat. 1961-ben egy párt 100 × 65 × 55 cm méretű kalitban egyedül költtettem. Háromszor költöttek és 8 fiókat neveltek fel (2, 4, 2). Azóta, mivel madárállományon megszorodott, egy pár zebrapintyet is költtettem ugyanabban a kalitkában. Két, a kalitra kívülről ráakasztható fészkekodút kaptak. A szalagpinty pár rövidesen elfoglalta a tavalyi odút, a zebranak a másik odú jutott. Azt nem állíthatom, hogy békességben éltek, de azért mindkét pár baj nélkül felnevelte fiait. A zebrapinty közismert „krakéler”, a hím gyakran támadta a szalagpinty hímét, ez

9-napos szalagpinty fiókák





14-napos szalagpinty fióka

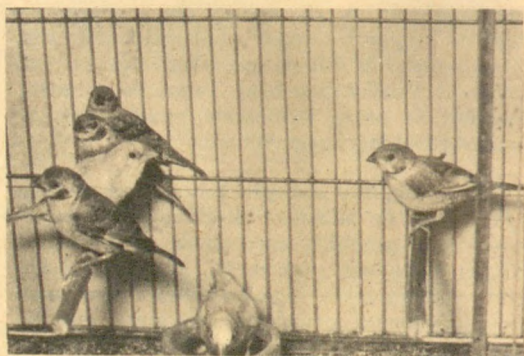
azonban fölényes nyugalommal védte ki ellenfele támadásait. Ő maga sem a zebrákat, sem fészüküket nem bántotta. A szalagpinty fészekromboló természete rendszeren akkor jelentkezik, amikor fészkelésre alkalmas helyet keres. Ilyenkor sorra járja a kalitban vagy a röpdében levő fészekodúkat és a fészkelésre alkalmas helyeket, és ha magának valamelyiket kiválasztotta, onnan gyengébb lakótársait minden tektória nélkül kilakoltatja. Tanácsos ezért elsőnek a szalagpintyet betelepíteni, és a gyengébbeket csak akkor engedjük a közös röpdébe, amikor ők már kiválasztották a nekik legmegfelelőbb fészekodút. Ilyenkor remélhetjük, hogy baj nélkül költöhet a többi is. Egyéni különbségek természetesen vannak, magányos hímek és nőtények különösen veszedelmesek lehetnek. Minél nagyobb hely áll rendelkezésre, annál kevésbé jelentkezik a szalagpinty fészekromboló természete és annál biztosabban költ.

A tojások száma 4–6, színük mint minden diszpintynél, fehér. Kotlási idő 12 nap. A szalagpinty nem nagy mestere a fészeképítésnek, szereti a tágas fészekodút, amelyben a rendelkezésre álló fűből laza, zárt fészket készít, amelynek bejárata oldalról nyílik. A kikelt fiókák igen csúnyák, egészen feketék és sötétszürke pihékkel borítottak. Kikelésük napján már jól hallható lármát csapnak, amelyet csipogáshoz még csak hasonlítani sem lehet. A szülők a fiókáikat rendszeren jól táplálják, ennek ellenére elég gyakori eset, hogy egy részük, vagy mind még

kirepülés előtt elpusztul. Sőt az is előfordul, hogy az öregek 1–2 fiókát elevenen kidobnak. A kalitkában, tehát kis helyen költő pároknál ez elég gyakori eset, volierben költőknél ritkábban fordul elő. Az én párom két év alatt 3, 1–2 napos fiókát dobott ki élő állapotban, ezzel szemben az elpusztult fiókákat a fészkekben hagyták, ami domesztikált madaraknál (kanári, japáni sirályka) megszokott dolog, de a vadon befogottaknál ez szokatlan jelenség. A szalagpintynél az irodalom szerint a költési folyamatot nem tanácsos ellenőrizni, mert az emberi beavatkozásnak könnyen az lehet a vége, hogy az öregek az egész költést otthagyják. Mivel az én párom a döglött fiókákat nem dobta ki, bizony minden költést többször is kontrollálnom kellett, ennek kárát szerencsére eddig nem láttam, az életben maradt fiókákat nem hagyták ott, hanem rendszeren felnevelték, néha csak egyet-kettőt, de egész költés mindaddig nálam nem ment tönkre. Az 1961 évben 8-at, 1962-ben 10 fiókát neveltek fel. A kirepült fiókák színe az öregekéhez hasonló, de a fiatal himnek már megvan a piros torokszalagja.

A kadnak olyan nőtények is, amelyek folyamatosan tojnak 10–12 tojást, vagy még többet is, de nem hajlandók kotlani. Más nőtények még a fiókák kirepülése előtt újra tojni kezdenek. E tojásokat persze nem tanácsos a fészkekben hagyni, mert a fiókák bepiszkolják vagy összetörik azokat. Ilyen esetekben dajkaszolgálatra igénybe vehető a japáni sirályka. Hangsúlyozni kívánom azonban, hogy nem minden sirálykapár hajlandó a szalagpinty fiókákat felnevelni. A tojásokat meg csak kiköltik, de a csúnya, fekete színű csemétéket gyakran otthagyják. Nekem van egy meddő sirálykapárom (a nőtény nem tojik), amely azonban a kotlásra örömmel vállalkozik, és egy év alatt felnevelt 10 zebra-pintyet és 4 szalagpintyet. Kiváló teljesítmény, az ilyen sirálykát meg kell becsülni. *Láng Emil* budapesti madárkedvelőnél nemcsak a japáni sirálykák, hanem egy zebra-pintypár is

30-napos szalagpinty fiókák (2 ♂ és 2 ♀) az őket felnevelő japáni sirályka szülőökkel

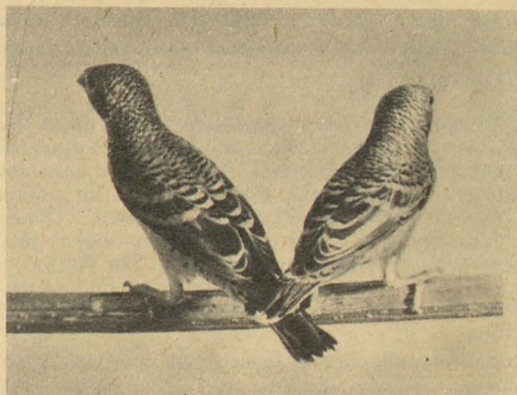


nevelt szalagpintyeket. 1964 évben 6 szalagpintyet neveltek fel és pedig úgy, hogy a szalagpintyekkel együtt egy-egy zebra-pinty fióka is nevelődött.

Összegezve az elmondottakat, a szalagpinty vagy páronként magukban költessük minél nagyobb kalitkában, vagy velük egyenlő erejű madarakkal volierben (rizspinty, zebra-pinty, szarkapinty fajok, szövőmadarak). Náluk gyengébb és értékesebb madarak költését (tigrispinty, korallcsőrű pinty stb.) azonban komolyan veszélyeztetik.

A fiókák felneveléséhez a szokásos magkeverékeken kívül (fehérköles, fénymag, muharmag,) bőven fogyasztottak csírázott magot, keményrefőtt tojást és zöld eledelt (saláta, tyúkhúr). A szalagpinty különösen szereti a lisztkekacot, amit a fiókák felneveléséhez is előnyben részesít a tojással szemben. Érdekes, hogy közvetlenül a fiókák kikelése után, tehát az etetés megindulásakor sok állati eredetű táplálékot fogyasztanak, később, a fiókák növekedésével párhuzamosan csökken az állati fehérjével szemben támasztott igény, és ennek arányában fokozott mértékben etetnek száraz és csírázott magokkal. A lisztkekacot azonban mindenkor egyforma mennyiségben fogyasztották.

Ha költ, akkor minden madár érdekes, ilyenkor bontakozik ki igazi lénye. Ez vonatkozik természetesen a szalagpintyre is. A költési időszakon kívül azonban meglehetősen unalmas madár. A hímek elég elevenek, sokat énekelnek, de a nőstények, különösen ha párjuk nincs, órákig elüldögélnek egy helyen, nagyokat alszanak még nappal is. Más madarakkal nem igen barátkoznak. A párok nagyon összetartanak, pedig szükség lehet arra, hogy ideiglenesen egymástól elválasszuk őket. Magam általában a III. hó elején állítom be a párokat költéshez. A költési szezon a IX.—X. hó végéig tart. 6—7 hónap alatt 3—4-szer is költhetnek. Ennyi munka éppen elég egy párnak, gondolni kell a pihenésre is. Ezért a tél folyamán tanácsos különválasztani a nőstényeket a híektől, márcsak azért is, mert a túlbuzgó tojók a fészkelési alkalom hiányában is időnként letojnak 1—1 tojást, ha a hím is mellettük van. Ez pedig nem egészséges dolog, mert ilyenkor könnyen tojáslerakási nehézség léphet fel, amibe a tojó bele is pusztulhat. A szalagpinty hajlamos arra, hogy tojásait nehezen rakja le. Ezért a költési időben ajánlatos a mageleséget



2-hónapos fiatal ♀ szalagpinty

néhány csepp csukamájolajjal összekeverni. A héjra tapadt csukamájolajból a mag lehántása során jut annyi olaj a madár szervezetébe, hogy azzal „D”-vitamin szükségletét fedezzük, ettől egyúttal a tojáslerakási nehézségek is rendszeresen elmaradnak. Ezenkívül minden fogságban tartott madarat mésszel is bőven el kell látni. A legtöbben szívesen eszik a porrá tört tojáshéjat, de ennél jobban szeretik a szépiát, amit állatkereskedésekben mindig lehet kapni.

V annak díszpintyek, amelyeknél fokozott mérszigény jelentkezik. Ez szorítkozhatik a tojások lerakásának idejére, de kiterjedhet a fiókák felnevelésére is (pl. a malabári pintynél). Ezeknek tanácsos az időnként vagy rendszeresen adott lágyeledelhez (pl. tojás) és csírázott maghoz szépiaport keverni. Ezzel a módszerrel sikerült az elmúlt években a malabári pintyeknél a fiókák felnevelésekor jelentkező angolkórt teljesen kiküszöbölnöm.

A szalagpintynek van Afrikában egy közeli rokona is, a vörösfejű pinty (*Amadina erythrocephala* L.). Ez nagyságra, alakra és viselkedésre nagyon hasonlít a szalagpintyhez, azzal a különbséggel, hogy egész feje szép piros színű. Sajnos jóval ritkább és ezért jóval drágább is, mint a szalagpinty. Az irodalom szerint megbízhatóbban költ, és fészekromboló természete is kisebb. A két rokon faj könnyen kereszteződik, de irodalmi adatok szerint a szalagpinty eredményesen költött japáni sirálykával, rizspinttyel és malabári pinttyel is.

Új nemzetközi természetvédelmi egyesülés

A nemzetközi természetvédelmi szervezetek szimpóziuma alkalmával az állatkertek és állatkereskedők vezetői 1964. júniusában Londonban kezdeményezték, hogy hozzanak létre minden állatkertet, állatkereskedőt, állatlaboratóriumot összefogó egyesületet. Ezt a Természetvédelem Nemzetközi Uniójának (IUCN) ZOO-ágazati Bizottságán keresztül kívánják megvalósítani. Célja az az összefogás, hogy a ritka állatokat elszaporítsák és az állatkertekben bemutassák.

Hozzászólás Kalmár Zoltán válaszához, amely „Az olvasó kérdez, a BÚVÁR válaszol” rovatban jelent meg a szárított gombákkal kapcsolatban

Olvasónknak arra a kérdésére, hogy miért csak vargányát lehet szárítva kapni, igen egyszerűen megkaphatjuk a feleletet, ha a gombák szárítással történő tartósításának a célját nézzük. Ez a cél az, hogy ne csak friss állapotban lehessen a gombát fogyasztani, hanem a szárított gombából is jóízű, élvezhető ételt lehessen készíteni. Ha viszont ezt a célt nem érjük el, a szárítással járó fáradozásnak és a tárolással járó munkának nem sok értelme van.

Szárított állapotban tehát azért kapható a vargánya (*Boletus edulis*), mert így is megőrzi zamátát, elkészítve megpuhul és így kitűnően megfelel a kitűzött célnak.

A rókaomba (*Cantharellus cibarius*) közismerten jól szárad, és zamátát is megtartja. Azonban itt már baj van a szárítmánnal, mert ez többé meg nem puhul és így rágós, élvezhetetlen lesz. Az ételt legfeljebb zamatosítani tudjuk vele, de megenni többé nem lehet. A galambgombák (*Russula*) szintén jól és könnyen száradnak, azonban a friss gombának sem nagyon erős zamata szárításkor szinte teljesen eltűnik, tehát a gomba egyik legnagyobb értéke, az élvezeti érték elvész, csak a tápértéke marad meg.

Egyes gombák szépen, jól száradnak ugyan, azonban szárításkor elszíneződnek, sötét színűek lesznek. Így pl. az érdesnyelű tinóru (*Leccinum scabrum* és rokonfajai) szárításkor fekete, az érdesnyelű vöröstinóru (*Leccinum aurantiacum*) pedig feketészöld lesz. Nyilvánvaló, hogy az ilyen bizalmat nem gerjesztő színű —, bár jó ízű és zamatú szárítmányt forgalomba hozni nem lehet. Az élelmiszereknél és ételknél a színnek általában nagyon fontos szerepe van, éppen ezért sok élelmiszert mesterségesen festenek meg.

Kísérleteznek a csiperke-fajok (*Agaricus*) szárításával is. Itt meg az a baj, hogy a szárítmány igen nagy mértékben szívja magába a nedvességet. A szárítmányt annakidején celofán-zacsókba csomagolták, azonban még a zacskón át is vizet szívott magába. Ez viszont azzal a veszéllyel járt, hogy változóan nedves és meleg időjárás mellett a celofánba zárt szárított csiperke nem tudta a zárt tér miatt a nedvességet elég gyorsan leadni és így megposhadt, megromlott. Különben sem érdemes vele kísérletezni, mert a természet csiperke (*Agaricus bisporus*) minden időben friss állapotban a fogyasztók rendelkezésére áll.

Ezeket az adatokat szükségesnek tartottam megemlíteni, hogy a kérdést feltevő olvasónk ebből a szempontból is megvilágítva megérthesse, hogy egyelőre miért nincs több szárított gombafaj forgalomban. Mindenesetre nem kevés azoknak a gombáknak a száma, amelyeknek szárításával mégis érdemes lenne foglalkozni, de, hogy ezek forgalomba is kerülhessenek, új eljárásmodok kikísérletezésére, sokirányú szervezőmunkára volna még szükség.

Dr. Kárpáti Zoltán

A kalaposgombák új tudományos nevei

Az utóbbi évtizedek mikológiai kutatásainak jelentős eredményei vannak a rendszertan terén. A származástani, törzsfeljődési kutatások alapján lehetőség nyílt arra, hogy a régebbi erőltetett, mesterséges rendszerek helyett a természetes rokonsági kapcsolatokat tükröző új rendszerezés készüljön. Különösen *Singer* csoportosítása jelent fontos határkövet (*Taxonomy of Fungi*, 2. kiadás, Weinheim, 1962), amelyet ma már nagyjából az egész világon elfogadnak.

A *Singer*-féle rendszerben a kalaposgombákat teljesen újszerű csoportosításban, 16 családba sorolva találjuk. Az új rendszerezéssel természetesen együtt jár, hogy a gombafajok nagy részének a latin neve is megváltozott. Minthogy ezek az új latin nevek ma már nemzetközileg elfogadottak, ha nem akarjuk, hogy elmaradottsággal vádoljanak, használatukra nekünk is át kell térnünk. Ezért a magyar gombaszakértői kar az 1964 augusztusban Keszthelyen megtartott országos vándorgyűlésen úgy határozott, hogy az ún. *Singer*—*Moser*-féle rendszert és annak latin névhasználatát elfogadják.

A *Singer*—*Moser*-féle rendszer új csoportosítását a Budapesti Központi Gombászati Szakkörben *Dr. Kalmár Zoltán* biol. tud. kandidátus, gombaszakértő, az Orsz. Gombaszakoktatási Bizottság ügyvezetője nemrég előadásban ismertette, a megváltozott latin nevek jegyzékét pedig összeállította. Ezt az új névjegyzéket az Országos Erdészeti Egyesület Mikológiai Szakosztálya sokszorosította és a közelmúltban az összes magyar gombaszakértőnek megküldötte.

Az új latin nevekre való áttérés, illetve azok használata nemcsak a külföldi szakemberekkel folytatott tapasztalatcserék alkalmával nélkülözhetetlen, hanem az utóbbi években megjelent összes külföldi szakkönyvek is csak ennek ismeretében használhatók. Ezért ezúton is kérjük mindazokat, akik a gombákkal foglalkoznak, hogy a latin nevek használatában az új elnevezéseket kövessék.

Erneyi Katalin

gombaszakértő, a TIT Budapesti Központi Gombászati Szakkörének titkára

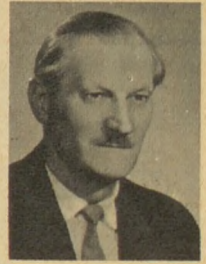
Kéry Gyula

Kéry Gyula, Magyarország egyik legnagyobb kaktusgyűjteményének tulajdonosa, a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének vezetőségi tagja 1965. január 23-án elhunyt. Előadásain és a *Büvdr*-ben megjelent cikkein keresztül sok kezdőnek nyújtott segítséget az ő általa oly nagyon kedvelt kaktuszok nevelésében, gondozásában. Kedves, szimpatikus egyéniségére szívesen gondolunk, emlékéet szeretettel megőrizzük.

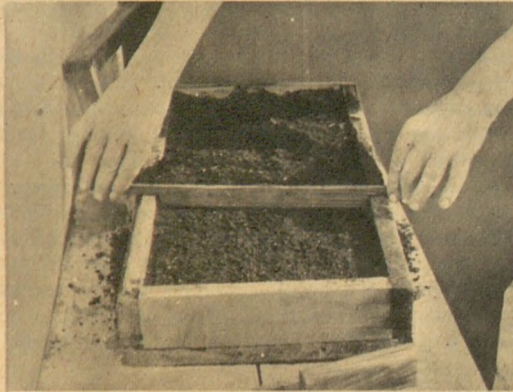
A TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre

A KAKTUSZOK MAGRÓL VALÓ SZAPORÍTÁSA

— A szerző eredeti felvételeivel —



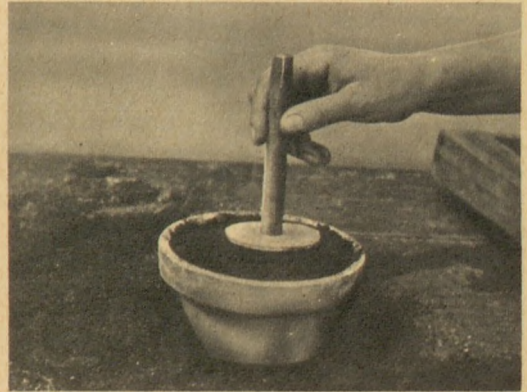
A kaktuszok, a távoli Amerikának ezek az érdekes növényei mindig több növénykedvelőnek válnak kedvenceivé, mert csodálatos alakgazdagságuk, szép virágzásuk sok örömet, különleges életmódjuk pedig újabb növényélettani ismeretet jelent a velük foglalkozóknak. A kaktuszkedvelés elterjedését nagyon gátolta az elmúlt években a maghiány, de a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének kezdeményezésére ez év tavaszán már megfelelő kaktuszmagvakhoz jutottak a kaktuszkedvelők. Különösen fontos ez, mert a kaktuszgyűjtőknek többnyire csak magvak útján sikerül gyűjteményüket újabb fajjal, változattal bővíteniük.



Ha nem páraszekrényben helyezük el kaktuszvetésünket, akkor a talajt a deszka szélétől mélyebben kell elkészíteni, hogy üveglapot helyezhessünk majd föléje. Az egyenletes mélyítést könnyen elvégezhetjük a képen mutatott keskeny lécből házilag készített „lehúzófával”

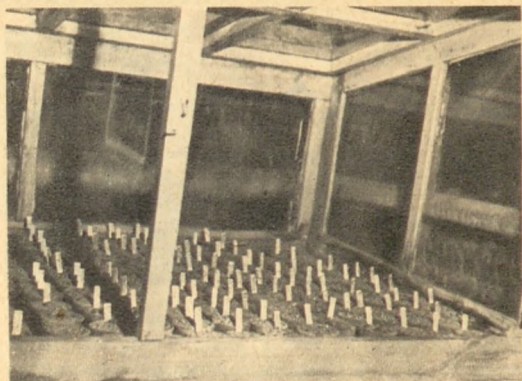
A kaktuszok szobai körülmények között is nagyon jól szaporíthatók magról, és a kis magoncok néhány év alatt szép növényekké nevelhetők. Természetesen első feltétele ennek a napos ablak vagy erkély, mert a kaktuszok fényigényes növények. A magvetéssel, a magoncok gondozásával a kezdő kaktuszgyűjtőknek is meg kell ismerkedniük, mert részükre ez biztosít lehetőséget sok újabb, érdekes faj beszerzésére, melyet mint növényt, magas ára miatt nem tudnak megvásárolni, vagy mint ritkaság nem is kapható.

A vetés ideje általában a tavasz közepétől nyár közepéig terjedő időszak, mert a magvak csírázásához és a kis magoncok továbbneveléséhez megfelelő fényre és melegre van szükség. A legtöbb kaktuszfaj a 22—30 °C közötti hőmérsékleten csírázik jól; lehetőleg nappal melegebben, kb. 28 °C-on tartsuk a vetést, éjjel hűvösebben, ez a csírázásra kedvező. Ha a megfelelő hőmérsékletet és fényt nem tudjuk biztosítani, akkor ne vessünk korán tavasszal, hanem várjuk meg a melegebb hónapokat, a május—júniust. De még a júliusban vetett magvakból is szebb magoncaink fejlődhetnek, mint a kedvezőtlen körülmények között vetett tavaszi vetésből.



Amikor cserepekbe, kerek tálakba vetünk, akkor hasznos eszköz a nyélre erősített kerek síma deszka- vagy műanyaglapocska

Vetéshez csak érett, jó, vízáteresztő földet használjunk, legjobb a bükklömföld, amely kissé savanyú kémhatású. Jól felhasználható a nem túlkényes kaktuszfajok neveléséhez más lömföld vagy komposztföld is, de korhadó anyagoktól mentes legyen. Feltétlenül rostáljuk át, de nem túlfinom szítán, mert akkor a talaj tömött, levegőtlen, a csírázásra, a magoncok fejlődésére kedvezőtlen lesz. A vetőföldhöz keverjünk 25—30% folyami (dunai) homokot, ez is szemcsés legyen. Rostáljuk át a mm lyukbőségű szítán, hogy a durvább rész



A szerző kaktuszvetésének egy része üvegházi páraszekrényben

ne kerüljön a vetőföldbe. Az átrostált homokot háromszor mossuk át — a homokot tegyük nagyobb edénybe, öntsünk rá vizet, jól keverjük meg, majd a vizet öntsük le, — utána szikkaszuk meg, ezután keverjük a földhöz. Jó, ha apróra tört faszenet is keverünk hozzá. Az esetleg fellépő moszatgombák (*Pythium* stb.) a kikelő kis növényeket elpusztítják. A nedves talaj felületén micéliumaik gyorsan terjednek, megtámadják a magoncokat, ezek vízenyóssá válnak, elrothadnak. Ezért szükséges a vetéshez használt föld előzetes fertőtlenítése. Legegyszerűbb, ha a földet felmelegítjük egy edényben, folytonos keverés mellett, kb. 70 C°-ra. (Elegendő a melegítés, ha a kivett földet forrósága miatt már nem tudjuk kezünkben tartani. (Vetés előtt keverhetünk még kevés Fuclastint (újabbán *Bercema Ferbán* néven árusítják a magüzletek) is a vetőföldhöz.

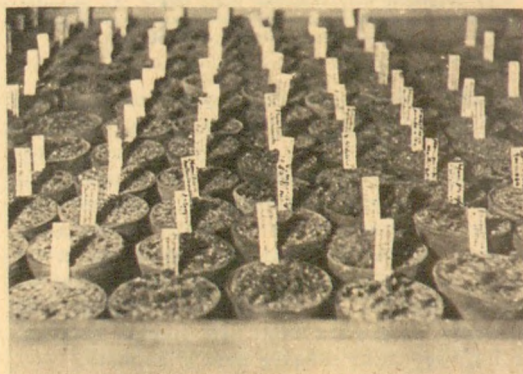
Az is fontos, hogy a vetéshez használt edényeket — cserepeket, vetőtálcákat — meleg vízben jól mossuk ki és forró vízzel fertőtlenítsük. Használhatunk 5—6 cm magas szélű deszkaládácskákat is a vetéshez, ezeknek a belső oldalát láng fölött szoktuk kissé elszenesíteni, ez fertőtleníti és tartósabbá teszi. A cserepeknek, tálcáknak, ládáknak az alján vízelvezető nyílásoknak kell lenni, melyeket virágcserepdarabkával lefedünk, és egy réteg apró kavicsot vagy cseréptörmelékertitünk még a vetőedény aljára a jó vízelvezetés miatt. Ezután megtöltjük az elkészített földdel a vetőedényeket. A földnek sem túlvizesnek, sem száraznak nem szabad lennie. A vetőedény széle mellett a földet kissé megnyomkodjuk, nehogy később a föld lesüllyedjen. Ha van páraszekrényünk — akváriumedény, kis szobai üvegház —, amelyben majd a vetésünket tartjuk, akkor a vetőedény szélétől csak néhány milliméterre, ha nincs, úgy másfél cm-re simára igazítjuk a földet. Ez utóbbi esetben ugyanis a csírázásig üveglappal kell lefednünk a vetésünket az egyenletes nedvesség biztosítása céljából, s így a mag kellő

távolságban lesz az üveglaptól. Ha egy vetőedénybe többféle magot vetünk, akkor üveg vagy műanyag csíkokkal több kis táblára osztjuk. A vetés előtt öntözzük meg a földet finom permetezővel, vagy még jobb, ha a vetőedényt sekély vízbe állítjuk és alulról szívattjuk fel a vizet.

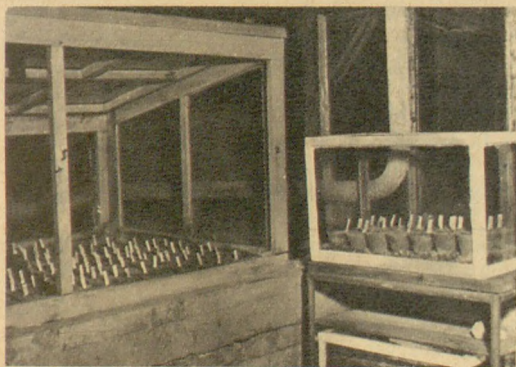
A magvakat úgy szórjuk a föld felületére, hogy ne legyenek közelebb egymáshoz 1—2 mm-nél. Igyekezünk elkerülni az egyenlőtlen, egyik helyen sűrű, a másik helyen ritka vetést. A magvakat sima tárggyal — pl. felül fogóval ellátott kis deszkalappal — gyengén a talajba nyomkodjuk. Egyes kaktuszfajoknak (pl. *Parodia*, *Mamillaria* stb.) porfinomságú, aprószemű magvaik vannak, ezeket nem szabad földdel takarni. A nagyobb szemű magvaknál is elegendő, ha a takaró föld vastagsága a mag átmérőjével azonos, mert a vastagon betakart magvak esetleg ki sem kelnek. A takaró földet egy finomabb szövésű rostán át tudjuk a leg-egyenletesebben szórni a vetésre, s utána öntözzük meg. A vetést vagy szobai üvegházba helyezük, vagy üveglappal fedjük, és napsütés ellen selyempapírral árnyékoljuk. A szobai üvegháznak, páraszekrénynek a nap felőli oldalát fedjük selyempapírral.

A magvetésnek, a csírázó magvaknak, a kis magoncoknak más biológiai igényeik vannak, mint a kifejlett kaktuszoknak. Jó eredményt csak akkor érhetünk el, ha ezeket az igényeket biztosítjuk. A lényeges az, hogy a vetésnek, a csírázó magvaknak egyetlen esetben sem szabad kiszáradnia, mert ez pusztulásukat okozhatja. De ha ezt naponkénti öntözésekkel oldjuk meg, ezzel lerontjuk a talaj állapotát, gyors algásodás léphet fel, és a gyakori öntözés a kis növényekre nagyon veszélyes moszatgombák megjelenését is elősegíti. Ilyen gondozás mellett szokott sikerrelenné válni a porfinom-magvú kaktuszfajok (pl. *Parodia*) magról nevelése, mert ezeknek a lassan fejlődő kaktuszfajoknak apró magoncjai nem képesek megbirkózni az őket ellepő algák-

Fajonként külön-külön kis (6 cm átmérőjű) ún. dugvány-cserepekben elkészített kaktuszvetés



kal és más ártalmakkal. Adjuk meg tehát a kaktuszvetésünknek az állandó nyirkosságot, de ne gyakori öntözéssel, hanem azzal, hogy zárt, páras levegőben tartjuk. A magvakból kifejlődő kis kaktuszmagoncok nem igényelik a szinte lucskosan vizes talajt sem, ez részükre már káros lenne, de feltétlenül igénylik a páras levegőt. Ezt a lakásban is könnyen biztosítani tudjuk szobaüvegházban, üveglappal teljesen fedett akváriummedényben, vagy akár széles szájú befőttes üvegben. Ezáltal jelentősen leegyszerűsödik a munkánk is, mert a zárt, páras levegőben esetleg hetekig sem kell megöntözni magoncainkat, a fejlődésük pedig sokkal jobb, mint a száraz

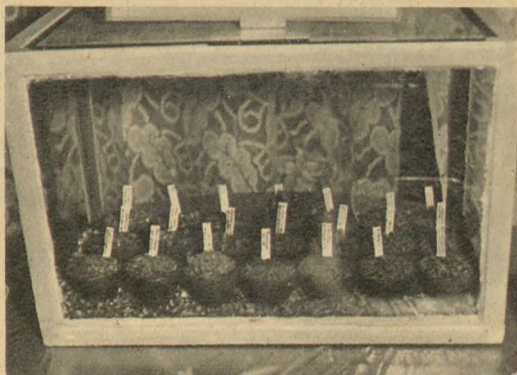


Alsófűtésű üvegházi páraszekrény, amely gyors és jó csírázást, később pedig jó fejlődést biztosít

Üvegházban is jó szolgálatot tesz valamely régi akvárium mint páraszekrény

levegőn nevelt, rendszeresen öntözött társaiké. A magvakat kaktuszvetéseimben — a keveredés elkerülése miatt — fajok szerint külön cserépekbe, 6 cm átmérőjű, ún. dugványcserépekbe vettem. Egy-egy ilyen méretű cserépbe 50—100 szem kaktuszmag vethető. Bár a páraszekrényen egy kis sávon át szellőzést adok, ha az a tűző nyári napon az árnyékolás ellenére nagyon felmelegszik, még akkor sincs sok gond az öntözésre, erre csak kb. hetenként kerül sor napos időjárás esetén. A kis magoncok őszig maradnak a páraszekrényben, ahol nagyon szépen fejlődnek. Kitűnő fejlődésükre jellemző, hogy még a júliusban vetett *Parodiám* is őszre tövisekkel borított kis növénykék lettek.

Ismételten felhívom a kaktuszkedvelők figyelmét, hogy a zárt, páras levegőben összehasonlíthatatlanul kevesebb öntözést igényelnek kaktuszmagoncaink, s csak akkor



Páraszekrényként alkalmazott akvárium — kis szobai üvegház — a szerző három hónapos kaktuszmagoncaival

öntözzük őket, ha a talajuk már szikkad, de akkor sem túlbőségesen. Nagyon fontos, hogy öntözés után ne zárjuk le a páraszekrényt addig, míg a víz a növényekről le nem szárad, mert ennek növényeink pusztulása lehet a következménye. A páraszekrények árnyékolására a szobában is nagy gondot fordítsunk, mert az árnyékolatlanul hagyott, zárt szobaüvegházat, akváriumot, vagy befőttes üveget a tűző nap túlságosan felmelegíti, és a növényeink elpusztulnak. A páraszekrény belső hőmérsékletét nagyon ajánlatos hőmérővel ellenőrizni, 35 °C fölé ne engedjük felemelkedni a hőmérsékletét, árnyékoljuk jobban, vagy szellőztessük. Ez a csírázás időszakában is fontos, mert a 35 °C meleg már sok kaktuszfaj csírázását nagyon lelassítja. Rendes hőmérsékleten a csírázás ideje fajok szerint változó, egyesek már néhány nap múlva csíráznak, a legtöbb faj 1—2 hét alatt, de vannak több hétig elfekvő magvú fajok is. Természetesen fajon belül sem egyenletes a csírázás. Ha kikelt kis kaktuszaink már néhány milliméter nagyságot elértek, porhanyítsuk meg óvatosan közöttük a földet, és terítsük be a mosott folyami homokból kiszitált, egészen apró szemű — 1—2 mm nagyságú — szemcsés kavicssal. Ez jó támasztékot ad növénykéinknek, a talaj levegőzését jól biztosítja, és teljesen megszünteti a talaj algásodását. Kis kaktuszmagoncaink áttűzdelését friss földbe akkor kezdhethetjük meg, ha már az első kis töviskék kifejlődtek. Ezzel a munkával a szaporítás után újabb érdekes foglalkozás kezdődik részünk-re: kaktusznövénykéink felnevelése.

HIBAIGAZÍTÁS! Legutóbbi számunk (X. évf. 1. sz.) hátsó borító lapjának külső oldalán mutattuk be a fotópályázatunk fekete-fehér kategóriájában III. díjjal jutalmazott felvételt. Az e képen látható növény megjelölését hibásan közöltük. A növény tudományos nemzetségneve helyesen *Stapelia*, magyarul dögvirág vagy zápcsigallag, s nem az egyszikűekhez tartozó, csak egy szimmetriával osztható zigomorf virágú orchideákhoz, hanem a kétszikűek sugaras szimmetriájú, azaz aktinomorf virágú *Asclepiadaceae* családjába tartozik.



A KŐSZEGI ÖREG GESZTENYEFA PUSZTULÁSA

Pontosán száz évvel ezelőtt, 1864-ben hívta fel a figyelmet a kőszegi Királyvölgyben álló hatalmas, öreg gesztenyefára *Chernel Kálmán*, aki a *Vasárnapi Újságban* a következőket írta: „A kedvezőbb helyi viszonyoknak s tulajdonosai kegyeletének köszönheti erőteljes életét s magas korát a Kőszeg határában levő nagy gesztenyefa is, melynek rajzát érdekes alakzatának biztos áttekintése végett téli állapotjából nyújtjuk az olvasónak. A Kőszeg nyugati részén elnyúló hegység egyik legszebb völgyében, mosolygó szőlőktől s gyümölcsösöktől ölelve, *Stegmüller János* polgár birtokán, egy mérsékelt domb lejtőjén terjeszti ki ernyős árnyait e faóriás és messze kinyújtott sudaras ágaival az üde pázsított csókolván, alakzatának kecses összhangzásával, bámulandó nagyságával gyögyörködteti a természet barátját.” „A kőszegi nagy gesztenyefa

A kőszegi öreg gesztenyefa 1864-ben (Chernel K. nyomán)



egészen ép, egyenes törzsének kerülete, gyökértől négy láb magasságban, 32 láb vastag, hatalmas első ágai pedig két ölnyi magasságban nőnek ki törzséből. A fa egész magassága körülbelül 60 lábnyi lehet, s ha a vihar egyik ágát nem horzsolta volna le, tekintélyes sudarai még magasabbra emelkednének.”

A fa később *Czeke Gusztáv* tulajdonába került, aki 1917-ben Kőszeg városának ajándékozta, mely, hogy a kirándulók rongálásától megvédjé, léckerítéssel vétette körül. *Borbás Vince* botanikus megállapítása szerint az öreg fa átmérője 4 láb magasságban 2,76 m, kerülete 8,5 m, fatömege 19 öl, 928 q súlyban. Újabb becslések szerint kerülete 9,25 m, s legalább 800 éves. Harminc évvel ezelőtt ezt a faóriást megtekintette *Rapaics Raymund* is, akire — mint minden más szemlélőjére — lenyűgöző hatással volt. Ez alkalommal írta róla: „Ez a hatalmas fa még teljesen ép. Az ember valóban törpének érzi magát alatta. Nemcsak nyáron van az emberre csodálatos hatással, hanem télen is feledhetetlen látvány. Kivált, ha az ember tudja, hogy *Magyarország legöregebb fája* előtt áll, amely a maga növényi módján a magyar történelemből nyolc évszázadot élt meg. *Amikor meglátogattam, megemlitem előtte a kalapomat, nemcsak azért, mert a nap tűzött.*”

Most ismét itt állunk a természet e csodás emléke előtt, levett kalappal és mélyen meghajtott fővel, mert történelmi múltunk sok évszázados tanúja, a szép Kőszeg egyik legjelentősebb érdekessége: megszűnt élni. Az egyébként is már halódó fának délkeleti ágán a levelek 1963-ban ugyan még kihajtottak, de azon a nyáron el is hervadtak s így a fa termést már nem hozott. Hiába vártuk ez idén zöldelését, mert ez a nevezetes természetvédelmi objektum végleg elpusztult. Pusztulásán eltűnődve, akaratlanul is a hazai — de első sorban a *cáki* — gesztenyés múltja, szomorú jelene és bizonytalan jövője gondolkodóba ejt bennünket.

Gáyer Gyula szerint a hazai gesztenyések a harmadkori flóra maradványai; *Zólyomi Bálint* újabb pollenanalitikai vizsgálatai pedig azt igazolják, hogy a gesztenyefa a jégkorszaki periódusok idején teljesen kipusztult, s csak azután települt be ismét hozzánk. Magyarország legnagyobb

gesztenyése Cák község határában található, amely ma már csak utolsó összefüggő része az egykori 3000 holdat meghaladó Kőszeg-környéki gesztenyeerdőnek.

Ma már a gesztenyének nincs meg az a gazdasági jelentősége, mint volt az ősidőkben. Ennek tudható be, hogy különösen az utolsó félszáz esztendő alatt Cákön is elhanyagolták termelését, sőt e gesztenyésben még mindig nagymérvű pusztulás észlelhető. Sok gesztenyefát kivágtak az első világháború utáni kataszteri felméréssel kapcsolatban azért, hogy a gesztenyésnek magasabb adó alá eső „kert” művelési osztályba sorolását elkerüljék. Utána még nagyobb pusztítást okoztak — a két háború közötti időben —, amikor a németek cserző, illetve vegyi anyagok kivonása céljára rengeteg gesztenyefát vásároltak össze. De jelenleg is folyik meggondolatlan kitermelésük. Ez év tavaszán a gesztenyés szélén haladva nem kevesebb, mint húsz fa kivágását állapíthattuk meg. Nem valószínű, hogy mind kiszáradt, elfogyott, teljesen elpusztult példány lehetett. Fájó szívvel kell látnunk továbbá a gesztenyésben álló, egykor a termés tárolására szolgált, fából épült, zsúppal fedett pincéknek, ezeknek az egyedülálló népi műemlékeknek pusztulását is.

Megyei és országos érdekből, sürgős intézkedést kíván a cáki gesztenyés megmentésének ügye, melynek érdekében fogjon össze a Vas megyei természet- és műemlékvédelem, az idegenforgalmi hivatal, a megyei tanács, a helyi tanács, és a termelőszövetkezet, amely utóbbinak kezelésében áll ez a terület.



Az elpusztult kőszegi öreg gesztenyefa 1964-ben.
(A szerző felv.)

IRODALOM

- Gáyer Gyula: Vasvármegye fejlődéstörténeti növényföldrajza és a praenorikumai flórasáv. Vasvármegye és Szombathely Város Kultúregyesülete és a Vasvármegyei Múzeum I. évkönyve, 1925. 1. old.
- Gáyer Gyula: Haldokló gesztenyések. „Budapesti Hírlap” 1926. I. 29. 18 old.
- Pauer Arnold: Adalékok a kőszegvidéki gesztenyések történetéhez. Vasvármegye és Szombathely Város Kultúregyesülete és a Vasvármegyei Múzeum II. évkönyve, 1925—27. 197. old.
- Rapaics Raymund: Az utolsó magyar gesztenyeerdő. „Pesti Hírlap”, 1927. VII. 31., 43. old.
- Rapaics Raymund: Magyarország legöregebb fája. „A Természet”, 1934. XXX. évf., 94. old.

HÉJJA SÁNDOR



ÉRTÉKES KÜLFÖLDI LÚDFAJTÁK HAZÁNKBAN

— Hudetz József felvételeivel —

Alúdtenyésztés termékeinek exportja tekintetében a felszabadulás előtti Magyarország komoly tradíciókkal rendelkezett. A magyar libamáj és libatoll keresett cikk volt Európa piacain. Az elmúlt évtizedekben azonban az említett cikkek exportja erősen lecsökkent, noha a kereslet tekintetében ilyen mértékű lanyhulás nem volt tapasztalható. A csökkenés oka a lúdlétszám erős csökkenésében keresendő.

Köztudomású, hogy a felszabadulás előtti Magyarországon lúdtenyésztéssel kifejezetten csak a kisüzemek foglalkoztak. Ezekben az üzemekben a lúdtartás legfőképpen a tanyák körüli gyepre, árokpartokra és alkalmi lúdlelegőkre, — gabonatarlókra volt alapozva. Ez azt jelentette, hogy szemestakarmányt a nevelési időszak alatt alig etettek, kihasználták a lúd kiváló lelegőkészségét. Ezért egyesek a ludat szárnyas birkának is nevezik.



Növendékludak az Agrártudományi Egyetem Gazdaságának babatpusztai kísérleti lúdtelépén

A ludak ilyen módon való felnevelése nem került sokba, éppen ezért a kisüzemek szívesen foglalkoztak vele.

Gyökeresen megváltozott a helyzet azonban a felszabadulás után, a mezőgazdaság szocialista átszervezése következtében. Erősen lecsökkentek a kisüzemi lúdtartás lehetőségei. Felmerült tehát a nagyüzemi lúdtartás megvalósításának kérdése. Ebben a vonatkozásban először is azt kellett megállapítani, hogy a rendelkezésre álló hazai magyar nemesített lúdfajta nagyüzemi tenyésztésre alkalmas-e. Annak ellenére ugyanis, hogy ez a lúdfajta kiváló tulajdonságokkal rendelkezik — mint a nagy és jó minőségű máj, a kiváló minőségű toll —, mégsem alkalmas nagyüzemi tenyésztésre, mivel a szaporodóképessége igen alacsony, évi 16—18 db tojás. Új lúdfajta keresése során így esett a választás a rajna-menti fajtára, amely Nyugat-Németországból származik, és a landesi fajtára, amely Franciaország kiváló májtermelésű lúdja.

A rajna-menti lúdfajta

Nyugat-Németország rajnai tartományában az emdeni fajtából tenyésztették ki. A fajta kitenyésztésének kezdete 1939/40. A tenyésztők törekvése a fajta kitenyésztésénél az volt, hogy olyan fajtát kapjanak, amelynek jó a szaporodóképessége — legalább 40 db tojás évenként —, azonkívül jó a fiatalok növekedési erélye. Ezért a tojástermelés fokozása érdekében csak olyan egyedeket vettek be a törzskönyvbe, amelyek nem kötöttek. A növekedési erély vonatkozásában pedig az volt a követelmény, hogy a növendékludak 8 hetes korban 3 kg-nál nagyobb súlyt érjenek el.

A kifejlett korú ludak élősúlya: gúnár 5—6 kg, tojó 4,5—5,5 kg. Küllemileg a rajna-menti lúd nagyon hasonlít a magyar nemesített lúdra, ami érthető is, hiszen mindkét fajtánál a kiindulási alapanyag az emdeni lúd volt. A ludak tollszíne hófehér, a csőr és lábak színe narancssárga. Jól legelő, élénk vérmérsékletű fajta. Szervezete szilárd, úgy az intenzív, mint az extenzív tartást jól bírja.

Éves tojástermelése jelenleg eredeti hazájában 60 db felett van. Hazánkban 1957-től foglalkoznak vele. Tojástermelése nálunk is eléri az évi 40—50 db, 160—180 gr-os tojást. Bőven akadnak ennél sokkal többet tojó egyedek is.

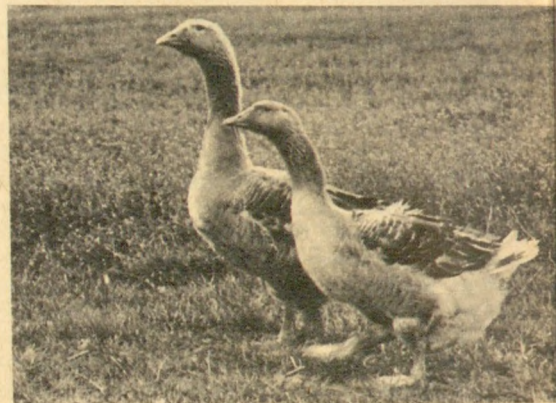
Nem kisebb jelentőségű a hízekonysága és a májtermelő képessége sem. A rajna-menti fajta ezen a téren is beváltotta a hozzáfűzött reményeket. Több egymásutáni kísérletben bebizonyosodott, hogy mind kézzel, mind géppel egyaránt jól tömhető, és a tömési idő végére a beállításkori súlyának több mint 90%-át képes ráhízni. Májának minősége nem marad el a híres magyar libamajtól, súlya pedig szakszerű tömés esetén eléri a 40—50 dkg-ot.

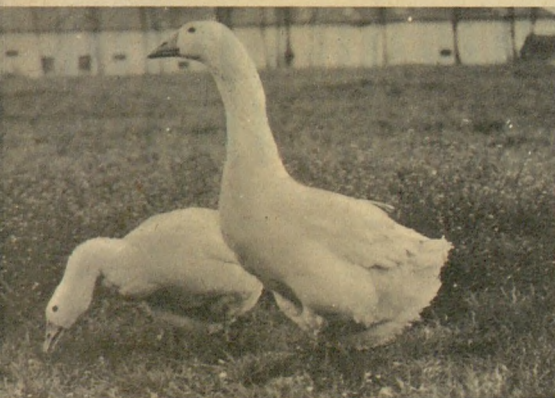
A fajtával más vonatkozásokban is igen kedvező tapasztalatokat szerezünk. Növekedési erélye, takarmányértékesítő képessége, tolltermelése és a toll minősége igen jó. Honosításakor aklimatizációs nehézségek egyáltalán nem merültek fel. A fajta nagymértékű elszaporítása folyamatban van.

A landesi lúdfajta

Ezt a fajtát Franciaország hasonló nevű tartományában a toulousi fajtából néhány évtizeddel ezelőtt hozták létre. A fajta előállításánál a célkitűzés az volt, hogy kiváló hízekonyságú és májtermelő képességű egyedeket kapjanak. Ezt a célt leginkább az a gazdasági kényszer szabta meg, hogy a világviszonylatban első helyen álló francia libamájkonzerv-ipar nem tudta magát ellátni libamájjal.

Rajna-menti gúnár és tojó





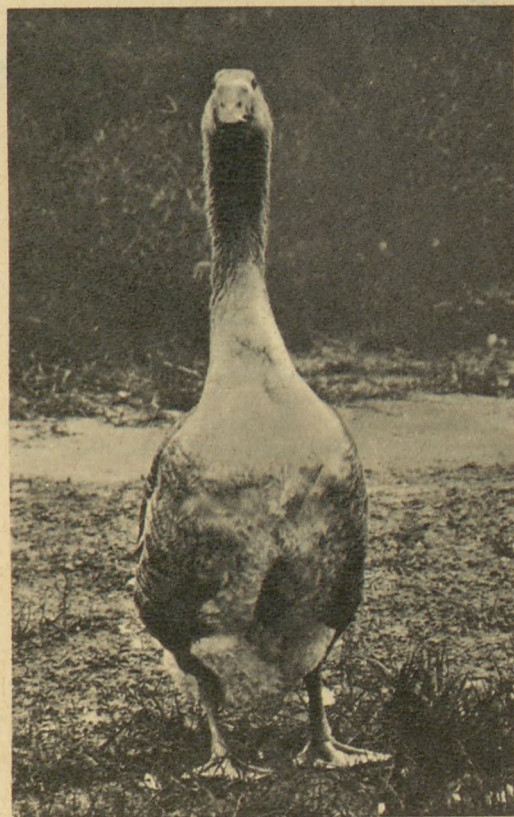
Landesi gúnár és tojó

A landesi fajta tollazatának színe a nyakon és a háton szürkés-barna, a has alján világos ezüstszürke tollak találhatók. A nagyobb fedőtollak és a szárnyak evezőtollain harántirányban fehér csíkok találhatók. Küllemi érdekessége, hogy a napos ludaknak nemcsak a tolla barna, hanem a csőr és a lábak is. A csőr és a lábak színe azonban a fejlődés folyamán kivilágosodik, sötétnarancs-sárga lesz, a körmök azonban sötét színűek maradnak. A szervezet erőteljes felépítésű, a kifejlett gúnárok súlya 8—9 kg, tojóké 6—7 kg.

Eredeti hazájában az évi tojástermelése 30—40 db, 160—180 gr-os tojás. Nálunk az elsőéves ludak 29 db-ot tojtak ebben az évben. Tenyésztésével hazánkban 1963-tól foglalkoznak. Kiváló hizékonyágát és nagy májtermelő képességét nálunk is beigazolta. Hizlalásával kapcsolatban meg kell említeni, hogy a nagy máj már a hizlalás viszonylag korábbi szakaszában kialakul, más lúdfajtákkal ellentétben, amelyeknél általában csak a hizlalás végére alakul ki. Szakszerű hizlalással 800—1000 gr-os májakat sem nehéz elérni. Egyik kísérletemben az 1000 gr-on felüli májak sem voltak ritkák. A máj színe világosabb, és a máj több zsírt tartalmaz, mint a magyar vagy a rajna-menti lúdfajta mája.

A hazai tapasztalatok tehát a landesi fajttal igen kedvezőek. Fiatalkori növekedési erélye jobb, mint a magyar, vagy a rajna-menti lúdfajttáé. A nagyüzemi tartást kitűnően bírja, legelő-késztsége jó. Mind kézzel, mind géppel kiválóan tömhető. Más fajtákkal történő keresztezés a májtermelő képességet jelentősen javítja. A fajta elszaporítása az Agrártudományi Egyetem babatpusztai kísérleti lúdtelpeén sikeresen folyik.

A z ismertetett két lúdfajttal olyan kincs van a kezünkben, amellyel a hagyományos és világhíres magyar libamáj-exportot rövid időn belül újra a megfelelő szintre emelhetjük. Erre szükség van annál is inkább, mert libamájexporttal juthatunk legolcsóbban devizához. Ezt világosan bizonyítja a következő összehasonlítás. Export esetén az alábbi mennyiségű mezőgazdasági termékek helyettesítenek 1 kg libamáját: búza 110 kg, cukor 36 kg, téli alma 53 kg, kukorica 120 kg, sonka 7 kg, bor 47 liter.

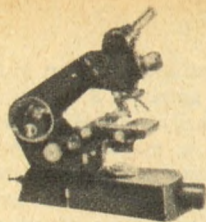


Jól szemléltethető a landesi fajta nagy testalakulása

IRODALOM:

- Dr. Bögre János: Baromfitenyésztés, II. (Víziszárnyas tenyésztés.) Agr. Tud. Egy. Mg. Kar jegyzetei.
 Miklós Lászlóné: Megoldásra váró problémák a lúdtenyésztésben. „Baromfiipar”, 1963. 2—3 szám.
 Héjja Sándor: Különböző korú növendékludak nagysúlyra való gépi hizlalása. (Kézirat)

KÖZLEMÉNY. Az előző számunk 93. oldalán közzétett „előzetesünkben” jelzett *Tenyésszünk könnyen diszhalat!* és *A folyóvizek mohái* című kiszedett cikkeink jelen számunkból anyagtorlódás miatt maradtak ki.



A MIKROSZKÓP VILÁGA

DR. SZILÁGYI GÉZA



ÁLLATI SZŐRÖK VIZSGÁLATA

A szőrzet része az emlős állatok kültakarójának. A szőrzetnek a gyakorlati életben elsősorban a minőséget (finomságát, szakítószilárdságát, rugalmasságát, simulékonyságát, hosszúságát, sűrűségét, színét, fényét stb.) vizsgálják. Jelentősége abban van, hogy a bőrrel együtt lefejtett szőrtakaró a szűcs- és prémipar, bizonyos állatok bőrről lenyírt szőrzete pedig a textil-, kalap- és szőnyegipar legbecsesebb nyersanyaga.



1. kép. Minden egyes szőrszál gyökerét finom gyökekhálózat veszi körül

A szőrök az élő állatokról is nyújtanak bizonyos tájékoztatást. Lehet pl. következtetni róla az állat azonosságára, fajtajellegére, az egész szervezetének felépítségére — finomságára vagy durvaságára — és az egészségi állapotára. A bőrfelületre előtörő szőrscoportok jellegzetes szerkezetéből és az elemi szőrszál felépítségéből: sejtjeinek alakjából és nagyságából, elrendeződéséből meghatározható az állat faja, sőt egyes esetekben fajtája is.

A szőrszálak rossz hővezető hámfonalak — a bőr epidermiszének túlsarjadzásai —, amelyek időszakonként kihullanak és újjal pótlódnak. A szőr a bőr zacskószerű betüremkedésében, a szőrtüszőben foglal helyet, amelynek fenekén a kúpszerűen kiemelkedő *szőrszemölcs* (papilla) található. Erre illeszkedik sapszerűen a szőr hagymája. Minden egyes szőrszál gyökere a nyirokerek rendkívül dús, zsákszerű hálózatában fekszik (1. kép).

A szőrszálak három rétegből épülnek fel. Legbelső rétegük a velőréteg, amelyet lágy, rugalmatlan, festéket és légűröket tartalmazó, hasáb vagy henger alakú sejtoszlopok alkotnak. Ezek nagysága, száma és alakja jellemző az állatfajokra és az egyes testtájakra (juhoknál pl. a sejtek nagysága 7—10 mikron). A velőréteget a középső megnyúlt, orsó alakú sejtekből összetevődött *kéregréteg* veszi körül. Ennek sejtjei is jellemzők a fajokra (juhoknál a kéreg orsósejtjei 1,2—2,6 mikron vastagok, 2,5 mikron szélesek, és 80—110 mikron hosszúak). A kéregréteget a külső, lapos sejtekből álló *pikkelyes réteg* (kutikula, epidermisz) takarja be. Ennek vastagságától és minőségétől függ a szőrszál rugalmassága, erőssége (szakítószilárdsága) és fényhatása. Lapos sejtjei általában a háztető cserepei vagy a hal „pénzei” módjára takarják egymást (juhoknál a pikkelyes réteg sejtjei 26 mikron hosszúak, 36 mikron szélesek és 1—1,2 mikron vastagok). A simább,

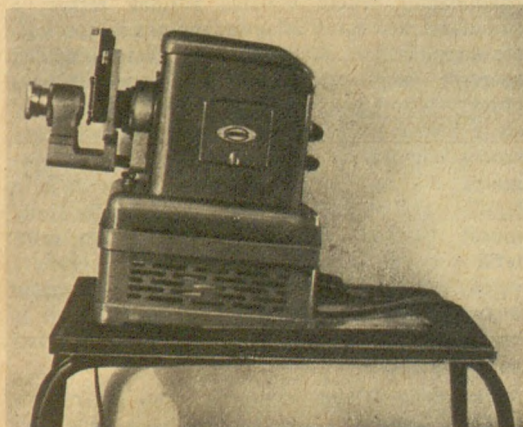
2. kép. Az ember hajszálának szerkezete



tükrözőbb felületű sejtek ragyogóbb, az érdes felületűek szórtaab, mattabb fényhatást keltenek. A szőr színét a velő és kéreg sejtjeiben levő, valamint a sejtek közötti szemcsés vagy diffúz elosztású festék adja meg (2. kép).

Fizikai vizsgálatok :

A szőr három szövetrétegét mikroszkóppal vizsgálhatjuk meg. Előbb azonban a szálat — zsirtalanítás céljából — mossuk ki kénéterben, majd tárgylemezre téve, hosszanti irányban kihúzva, két végét lakkal, vagy montánviasz cseppel rögzítjük. Ezután a tárgylemezre feszített szál közepére tömény kálium- vagy nátriumhidroxidot csepepentsünk, amitől pár percen

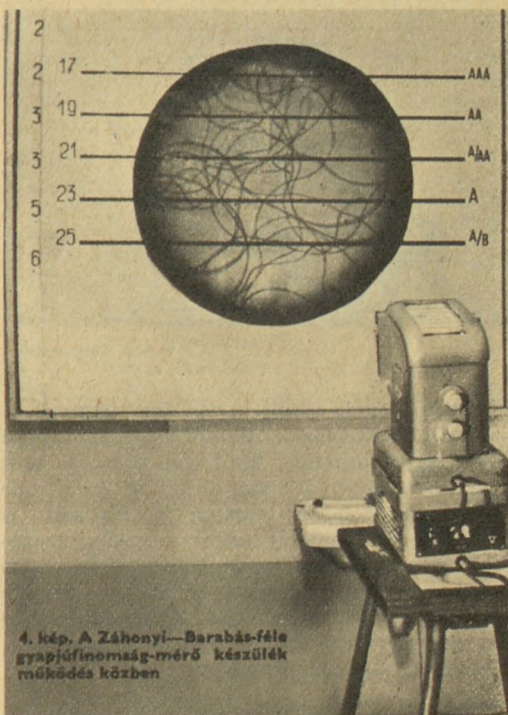


3. kép. Záhonyi—Barabás-féle gyapjúfinomság-mérő készülék

belül a kutikulasejtek fellazulnak, és a kéreg-rétegről éles szikével kaparva könnyen leválnak. Fehér szőrszálak esetén ajánlatos a szálat egy csepp metilénkéssel megfesteni, így mikroszkóp alatt mind a lekaptart kutikulasejtek, mind a megnyúlt orsósejtekből felépített kéregréteg sejtjei jobban láthatók lesznek. A belső velőréteg, illetve a szőr belállománya áteső fényben sötét színű, így mikroszkópon jól látható.

A szőr kereszt- és hosszmetsetét csak úgy vizsgálhatjuk meg mikroszkóppal, ha a szőrökből mikrotommal előbb vékony szeleteket, metszetekeket készítünk. Evégett azokat paraffinba, vagy celloidinbe kell beágyaznunk. A paraffinos beágyazás a szőrszáltól függően lehet hosszadalmas és gyors. Finomabb szőrszálaknál sikerrel használhatjuk a gyors paraffinos beágyazást, de már a durvább szálat — mivel előbb puhítani kell —, és a nagyobb víztartalmú anyagokat (mint pl. a bőrt) a hosszadalmasabb paraffinos, vagy celloidines beágyazásnak kell alávetni.

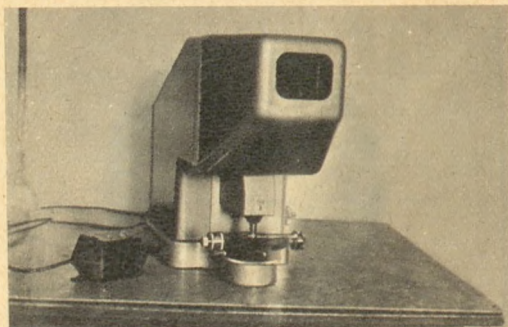
A hosszabb paraffinos beágyazáshoz a vizsgálandó szálat először kifeszítjük üvegpálcából készült U alakú keretre, amelynek szárjai 2 cm-re vannak egymástól. Ezután a kerettel együtt 2 napra



4. kép. A Záhonyi—Barabás-féle gyapjúfinomság-mérő készülék működés közben

fixálás céljából abszolút alkoholba, majd innen kivéve 1 napra desztillált vízbe, utána pedig ugyancsak 1 napra hidegen telített nátriumszulfát oldatba tesszük. Ennek elvégzése után a finomságtól függően 8—24 óráig tartó nátriumszulfit és nátriumsulfát 1:9 arányú keverék fürdője következik, amelyekben a szőrök elvesztik rugalmasságukat és megpuhulnak. (Kocsonyaszerű oldásig nem szabad áztatni.) A puhítás után 1 napra ismét desztillált vízbe, majd innen kivéve a teljes, de fokozatosan végrehajtott víztelenítés céljából 1—1 napra felmenő alkohol-sorozatba (50—60—70—80—90—96%-os), végül abszolút alkoholba tesszük. (A 95—96%-os alkoholból úgy készíthetünk legkönnyebben abszolút alkoholt, hogy az alkoholt tartalmazó üveg aljára frissen izzított, tehát kristályvíz nélküli fehér rézgálicot szórunk. Többszöri felrázás után a rézgálic megkékül, ami azt jelenti, hogy az alkohol víztartalmát kristályvíz alakjában magába szívta.) Víztelenítés után a preparátumot olyan oldatban kell áztatni, amely a paraffinnak jó oldószere (pl. xylol, széndiszulfid, benzol stb.), hogy a paraffin teljesen behatolhasson a felpuhult sejtek közé. Legmegfelelőbb erre a célra a xylol.

Ha a xylolba tett szálat körül esetleg vékony kis zavarodás mutatkozna, vissza kell tenni az abszolút alkoholba, mert a víztelenítés még nem történt meg. A xylolos áztatásnak addig kell tartania, amíg a szálat áttetszővé válnak (kb.



5. kép. Lanaméter

1—2 nap), ezután a szálakat 50 C fokú termosztátban tartott xylool és paraffin oldat egyenlő arányú keverékében fürdetjük. Amikor ez jól beszívódott a szálakba, fehér áttetsző olvasztott paraffinba (paraffinum solidum) tesszük át. Ha ezzel is megfelelően átitatódott, akkor a szálakat levágjuk a keretről és kis, hasáb alakú papírfomákba (2 cm hosszú, 1 cm széles) kemény paraffinnal kiöntjük és hirtelen lehűtjük. A formába ágyazott szőrszálakból azután 6—10 mikronos szeleteket vágunk a mikrotommal.

A celloidines beágyazáshoz is úgy történik a szálak előkészítése, mint a paraffinos beágyazáshoz, az abszolút alkoholsorozat utolsó tagjáig, az abszolút alkoholig a preparáló oldatoknak is ugyanazoknak kell lenniök. Az abszolút alkoholból kivett, víztelenített szálakat előbb (kb. 1 napra) a celloidin jó oldószerébe (absz. alkohol és absz. éter egyenlő arányú keverékébe), majd egyenként 3—5 napig 2—48%-os celloidinbe visszük át. (Az absz. éternek is teljesen víztelennek kell lennie, amit úgy érhetünk el, hogy az éterrel telt üveg aljára kb. 3 újjnyi vastagságban klórcalcium kristályokat szórunk, amelyek magukba szívják az éter víztartalmát.) Ha ez megtörtént, 10—12 százalékos celloidinnel petri-csészébe kiöntjük és hagyjuk az oldószerét elpárologni, illetve a celloidint késsel vágható állapotig megkeményedni. Ezután a keretre kifesztített szálakat a keret szélén elvágjuk, s így metszésre alkalmas rudacskákat kapunk. Ha később akarjuk felhasználni, akkor 70%-os alkoholba kell eltennünk. (Ez ugyanis nem oldja, sőt a káros kiszáradástól megvédi.)

A finom szőrszálaknál (mint pl. a gyapjuszál) használhatjuk a gyors paraffinos beágyazást. A gyors beágyazáshoz 2 db. 1 cm széles L alakú fémlemez szükséges, amelynek a hosszabb szára 5 cm, a rövidebb pedig 1 cm. A rövidebb szár közepén kis V alakú vágást kell csinálni a szőrszálak kifesztése céljából. A két fémlemez úgy kell összeilleszteni, hogy a V alakú nyílások egymással szembe kerüljenek, és a szőrszálak közöttük kifeszthetők legyenek. A szálak kifesztése után a fémlemez által bezárt területet

paraffinnal kiöntjük és gyorsan lehűtjük. Az így beágyazott gyapjuszál pár óra múlva metszetkészítésre felhasználható.

A szőrfínomság vizsgálata. A szőrök finomságán a szálak vastagságát értjük, amelyet mikronokban (a mm ezredrésze) fejezünk ki. A szőrfínomságot a gyakorlatban legtöbbször szabadszemmel, becsléssel állapítják meg. A becslésnek javított, a gyakorlati élet számára teljesen kielégítő formáját adják a vetítőkörképokkal, a Schandl-féle klasszifikátorral, illetve a Záhonyi-Barabás-féle gyapjúfínomságmérő készülékkel (3. kép) történő finomságvizsgálatok. E berendezések lényege egy fehér tábla vagy vászonernyő, melyre kb. arasznyi távolságokban párhuzamos fekete vonalak vannak festve, a finomsági fokozatok átlagvastagságának 500-szoros nagyításában. A másik része a vetítőkészülék (górcső vagy egylencsés aplanatikus tükröobjektív), amely a tárgyasztalra vagy a lencséje elé helyezett gyapjuszálak képét pontosan 500-szoros nagyítással vetíti az ernyőre. A gyapjuszálak átlagos finomsága annyi, amennyit a legtöbb szállal azonos vastagságú fekete vonal mutat. (4. kép) Ezek a készülékek nem erőltetik a szemet, az értékelés gyorsan végezhető velük, egyszerre többen nézhetik, és a finomság mellett a kiegyenlítettségéről és szálhúségről is használható tájékoztatást adnak a gyakorlati munka számára.

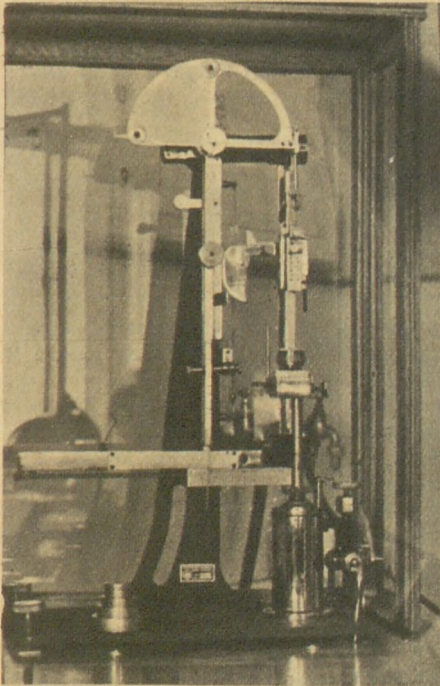
A finomság pontos mérésére az okulár-mikrométerrel felszerelt mikroszkóp és a lanaméter szolgál.

A mikroszkóppal történő finomságmérés lassú munka és nagyon fárasztja a szemet, ezért ma már lényegében teljesen kiszorította a lanaméter. A lanaméter tárgylemezére helyezett, glicerinnel ágyazott gyapjuszálakat izzólámpa világítja meg,

6. kép. A gyapjúminta sűrűségének megállapítása a gyapjúszálak megszámlálásával



amelynek fénysugarai áthatolva a készülék lencserendszerén egy tűkörre esnek, ez pedig egy kereszt alakú beosztással ellátott, forgatható üveglapra vetíti a szálak 500-szorosan nagyított képét. 1 mm beosztás 2 mikronnak felel meg. A legújabb típusú lanaméterekhez nem szükséges sötét szoba vagy sötét lepel, nappali világosság mellett is jól elvégezhető velük a vizsgálat (5. kép). Az állatról finomságmintát legcélszerűbb az utolsó borda tájkáról venni, mert az átlagfinomságot ez mutatja leghívebben. A mintákat előbb éterben mossák és azután készítének belőle preparátumot. A preparátum 2—3 mm hosszúságú részekre vágdosott, két tárgylemez között glicerinbe ágyazott száldarabokból áll. A szálak finomságának kiegyenlítetttségétől függően általában 100—500 szálat szoktak vizsgálni.



7. kép. Víznyomásos szőrszál-szakítógépezet

A szőrszálak erősségét és nyújthatóságát elemi szálszakító-gépeken állapítják meg. Magyarországon ilyen célra a *Krais-féle „deforden”* készüléket és a víznyomásos elemi-szálszakítógépet használják. Mindkét gép lényege az, hogy a szorító közé fogott szőrszálat fokozatosan növelhető erővel terhelik meg, amíg el nem szakad. A szakítás pillanatában a szerkezet megáll, s a terhelés grammokban (a nyúlás pedig százalékban) leolvasható. A defordenkészülék tulajdonképpen egyenlő karú finom mérleg. A szakító erőnek, azaz a szálerősségnek mérésére víz helyettesíti a súlyokat. Ezért a ké-

szülék balkarján egy fémcsepe van, amelybe a méréshez szükséges víz csepeg. A víz a mérleg talapzatára erősített záró és szabályozó csappal ellátott bürettából egyenletes gyorsasággal csepeg a csészébe, így a megterhelés egyenletesen fokozódik. A szakítógépezet jobb karját a szorító-pár alkotja, amely az 1 cm² papírkeretre ragasztott szőrszál befogására szolgál. A csepegő víz súlya a szőrszál összetartó erejét fokozatosan legyőzve, elszakítja azt. Tehát a csészében összegyűlt víz súlyának leméréssel megkapjuk a szál abszolút erősségét, illetve szakító-szilárdságát.

A deforden készülék nagyon érzékeny műszer. Igen pontos értékeket ad, de nagyon lassan, körülményesen lehet vele dolgozni. Ezért háttérbe szorult a gyorsabb munkájú víznyomásos szálszakítógépezet mögött (7. kép), amelyeket a vízcsap vízének nyomása működtet. Alapelve és felépítése hasonló a deforden készülékéhez, de annak hátrányos tulajdonságai nélkül. A mérleg egyik karját itt is szorítók alkotják, de nem kell a szőrszálat papírkeretre ragasztani, hanem közvetlenül befogja. A másik karját kicserélhető súlyok alkotják. A mérleg nyelve működés közben egy csúszó mutatót tol maga előtt, amely a szakadás pillanatában megáll, és a skálán — amelyen csúszik — egyszerre mutatja a szál abszolút erősségét grammokban, és a nyúlását százalékban.

Az élő állat szőrtakarójának sűrűségvizsgálata: Pontos sűrűségi értékeket élő állatra vonatkoztatva csak akkor kapunk, ha a mintát az élő állat pontosan körülhatárolt, mért, egységnyi (1 cm²) bőrfelületéről vesszük. Megszámoláshoz az 1 cm² bőrfelületről levett minta szárait a következőképpen kell előkészíteni: a finomságvizsgálathoz hasonlóan a mintát előbb éterben ki kell mosni, majd az 1 cm² bőrfelületről levágtatott mintát tövére kb. 4—5 mm-nyit éles ollóval lenyírni, és ezt sötét tárgylemez egyik szélén glicerinbe ágyazni. Ezután a szem látásélességének megfelelően emelhető és süllyeszthető módon, állványra rögzített egyszerű nyeles nagyítón keresztül figyelve, két bontótűvel a szálat egyenként elhúzzogatjuk a csomóból. Ha ezt sötét szobában csak a mikroszkóplámpa tárgylemezre irányított fényénél végezzük, az egyes szálak mint kis fénylő ezüstcsíkok, igen jól látható módon kiválnak sötét környezetükből. (Sötét szálaknál világos alapot és világos tárgylemezt kell használni.) Viszonylag elég gyorsan számolhatók, mert a glicerinben jól csúsznak (6. kép).

I R O D A L O M:

1. Záhonyi József: A teveszőr fizikai és mikrokémiai vizsgálata. OMMI Évkönyv, 1951, 202—238 old.
2. Zilahy-Herceg-Kóczy: Textillaboratóriumi vizsgálatok, Bpest, 1951.

Kivételtezzünk!

SCHAY ÉVA



A SZÉCHENYI TERMÁLVÍZ SÚLYGYARAPODÁST ELŐIDÉZŐ HATÁSA FEHÉREGEREKNÉL

A Búvár 1964–65. évi Ifjúsági Pályázatán I. díjat nyert pályamunka

Mivel a termálvizeket elterjedten használják gyógyvízként, érdekes kérdésnek látszott: van-e a termálvíznek élettani hatása állatokra.

A múlt század végéig inkább csak tapasztalati megfigyelések voltak a hőforrásokkal kapcsolatban, azóta azonban a tudományok és a technika fejlődésével mód és lehetőség nyílt a termálvíz biológiai hatásának tárgyilagos és alapos vizsgálatára.

Árpa	1,3 g	Idénygyümölcs	1,7 g
Búza	0,4 g	Zöldség (vegyes)	1,7 g
Zab	3,3 g	Lenmag	0,3 g
Sárgarépa	2,7 g	Kenyér	4,8 g

összesen: 16,2 g

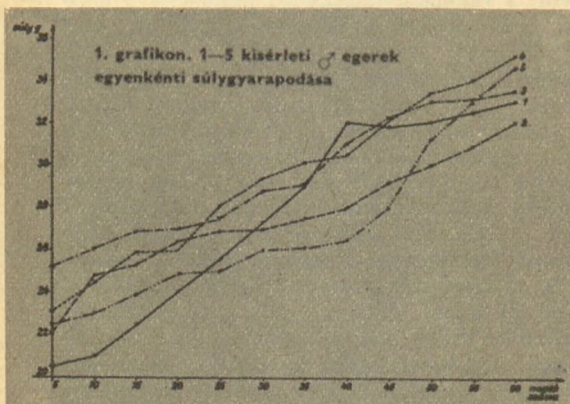
Hetente egyszer á 1,7 g napraforgót, 0,3 g élesztőt is kaptak.

Ezt a táplálékot az egerek általában csak részben fogyasztották el. A kontrollállatok napi á 3 ml tejet kaptak folyadékként, míg a kísérleti egerek tej helyett 3 ml termálvizet kaptak kenyérrre öntve. Az állatokhoz az eredetileg 72 C°-os termálvíz már lehűlt állapotban került.

A megfigyeléshez igen kevés egeret állíthattam be. A kísérlethez öt hímest és öt nőstényt, míg kontrollként szintén öt-öt egér állt rendelkezésre.

Beállítási súlyok:

	átlagsúly	min.	max.
Kísérleti hím egerek	22,7 g	20,5 g	25,2 g
Kontroll hím egerek	24,5 g	22,1 g	29,1 g



Közismert a termálvíz külső, kedvező hatása. Én a Széchenyi-forrás vizének belső, biológiai hatásával foglalkoztam. A kísérlethez fehéregereket használtam fel.

Az egerek állandó 24 C°-on, 30–40% relatív páratartalmú helyiségben voltak. A takarmányból egy egér naponta átlag a következő mennyiséget fogyasztotta:

Két hónapon keresztül ötnaponként mértem az egerek súlyát. A kísérleti állatoknál jelentős volt a súlygyarapodás, míg a kontroll egereknél nem következett be jelentős változás.

A mérési eredményeket összesítve a mellékelt grafikonok mutatják. Gyakorlatilag azonban csak a hím egerek súlygyarapodását lehetett figyelembe venni, mivel a nőstények súlygyarapodása a vemhesség idején a termálvíz hatásának szempontjából irreális volt.

Az első grafikon a termálvízzel táplált egerek egyenkénti súlyát szemlélteti. Látható, hogy meg lehetőségen egyenletes súlygyarapodás következett be. Ezzel szemben a 2. grafikon a tejjel itatott

hím egerek súlyát mutatja. Itt lényeges súlygyarapodás nem következett be, sőt egy egéرنél visszaesés mutatkozott.

Kísérleti hím egerek súlya:

	átlagsúly	min.	max.
Első mérés	22,7 g	20,5 g	25,2 g
Utolsó mérés	33,7 g	32,0 g	35,2 g

Kontroll hím egerek:

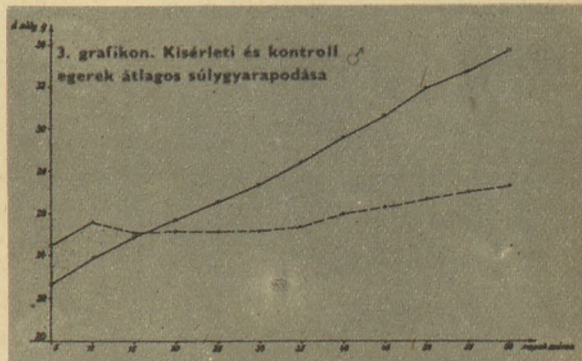
	átlagsúly	min.	max.
Első mérés	24,5 g	22,1 g	29,1 g
Utolsó mérés	27,3 g	24,9 g	28,7 g

Ha a kísérleti és kontroll egerek átlagos súlyát összevetjük (3. grafikon), láthatjuk, hogy míg a tejjel táplált egerek átlagos egyedi súlya 2,8 g-mal nőtt, addig a kísérleti állatok súlygyarapodása lényegesen több: 11 g volt.

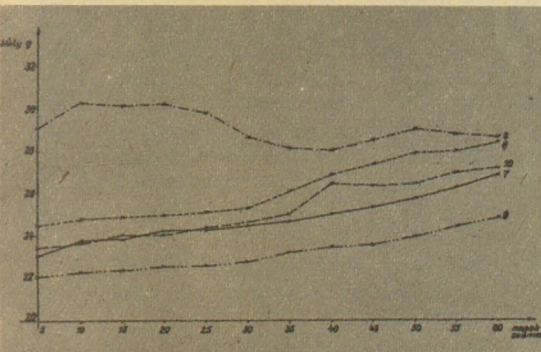
Elhullás mérése időközönként:

Mérési szakasz:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Össz.
Kísérleti szaporulatból	—	—	3	—	3	1	7
Kontroll szaporulatból	—	2	8	1	—	—	11

A fiatal kontroll szaporulatot a természetes táplálékra való áttérés erősen igénybe vette, ennek következménye az ideiglenes súlycsökkenés volt. Nem tapasztaltam ezt a súlycsökkenést a ter-



málvisszel tápláltaknál, sőt a fokozottabb igénybevétel ellenére további súlygyarapodás következett be. Ezt szemlélteti az 5. grafikon, amely a kísérleti és kontroll szaporulat egy-egy mérési szakaszra eső átlagsúlyát mutatja.



2. grafikon. 6-10 kontroll egerek egyenkénti súlygyarapodása

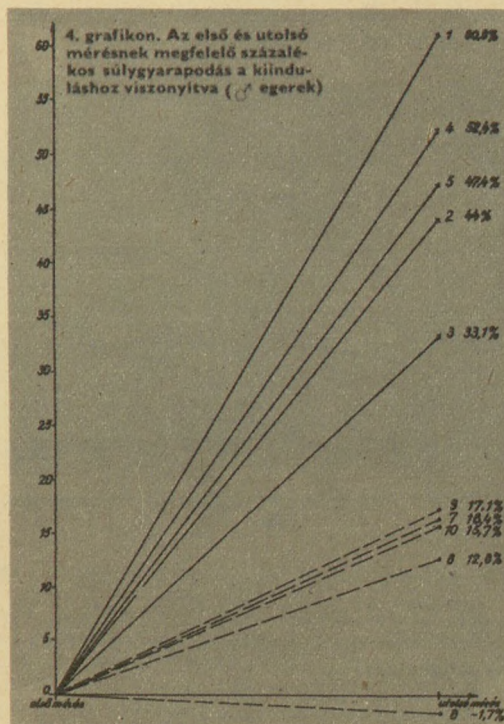
A 4. grafikon az utolsó mérésnek megfelelő %-os súlygyarapodást adja meg a kiindulási súlyhoz viszonyítva. A grafikonon szemmel látható a termálvíz súlygyarapító hatása. A kísérleti és kontroll állatok %-os súlygyarapodása az értékek szórásának figyelembevételével is jelentősen szétválnak:

	átlags. gyarapodás	min.	max.
Kísérleti hím egerek	49,1%	33,1%	60,9%
Kontroll hím egerek	12,1%	-1,7%	17,1%

Ugyanezt a hatást figyeltem meg a szaporulaton is:

Kísérleti szaporulat: 31 db **Kontroll szaporulat:** 40 db

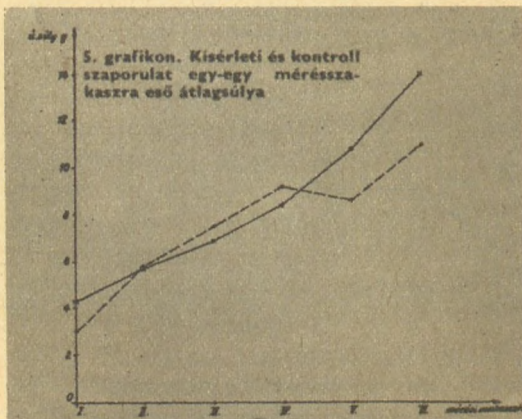
Elhullott: 7 db 22,5% **Elhullott:** 11 db 27,5%
Élve maradt: 24 db **Élve maradt:** 29 db



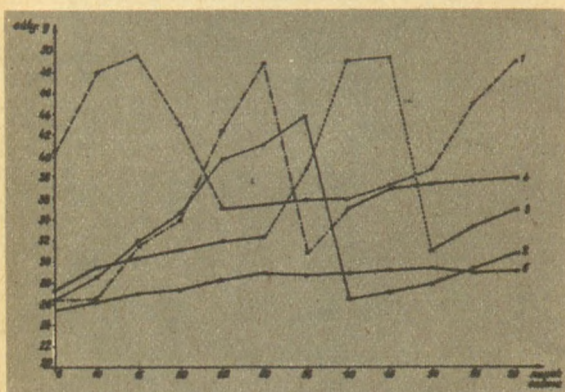
A szaporulat egy egérre eső átlagsúlya :

	Kísérleti e. átlag	Kontroll e. átlag
I. mérési sz.:	4,3 g	2,9 g
VI. mérési sz.:	14,0 g	11,0 g
Átlag s. gyarapodás:	9,7 g	8,1 g

Bár már említettem, hogy a nőstényegerek súlygyarapodása nem mérvadó, mégis közvetlenül az ellés utáni időszakokat összehasonlítva, megfigyelhető a súlygyarapodásbeli eltérés a kísérleti



és kontroll állatok között. (6. és 7. grafikon) Összehasonlítva a kísérleti és kontroll állatok összsúlyát, világosan megmutatkozik a termálvíz növekedést előidéző hatása.



Kísérleti egereknél:

Hímegerek összsúlya: 168,5 g
 Nőstényegerek összsúlya: 182,0 g
 Szaporulat: 232,8 g összesen: 583,3 g

Kontroll egereknél:

Hímegerek összsúlya: 136,5 g
 Nőstényegerek összsúlya: 144,0 g
 Szaporulat: 254,9 g összesen: 535,4 g

M után ilyen nagyfokú eltérés mutatkozott a súlygyarapodásban, érdekelt, hogy milyen tényezők okozhatták ezt. Ezért megpróbáltam összehasonlítani a Széchenyi termálvíz és a tehéntej ásványi összetételét.

A tehéntej fő alkotórészei: zsír, szénhidrátok, fehérjék és sók (hamu). A friss tehéntej átlag 88% vizet, 3,5–3,6% nitrogénvegyületet, 2,8–3,5% zsírt, 4–6% tejcukrot, 0,6–0,85% hamut tartalmaz, ezenkívül található benne kis mennyiségben vitaminok, enzimek, baktériumok, gázok, 0,1–0,25% citromsav. A sok rendszerint foszfátok, karbonátok, szulfátok és kloridok alakjában vannak jelen.

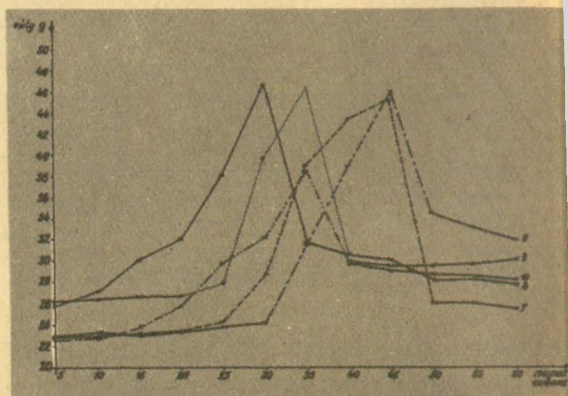
A hamu mennyiségi összetételének vizsgálata során főként Na^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} és Cl^- , PO_4^- mutathatók ki, ezen kívül SO_4^- is.

Ha összehasonlítjuk a termálvíz és a tej kation mennyiségét, lényegesen több kationt találunk a tejben. Ennek azonban nagy része aminosavakban van megkötve, és elég kevés van szabad állapotban. A tejben a kazein pl. négyféle sót képez. A P és a Ca kis része gyenge szerves savakban oldódó CaHPO_4 alakjában van a tejben. A termálvízben a Ca ionos állapotban, szabadon található meg, esetleg közvetlenül nagyobb hatást tud kifejteni a csontképződésre. Feltehetően a termálvízben lévő többi szabadon, ionos állapotban előforduló elem könnyebben fejt ki hatását a szervezetre.

A tejben megtalálhatók egyéb nyomelemek is, amelyeknek a szervezetre gyakorolt hatását még nem ismerjük eléggé.

A termálvízben nagy mennyiségben előforduló szulfátoknak is szerepe van a súlygyarapodás előidézésében.

Mindezek azonban csak feltételezések. A termálvizet és a tejet is csak komplex anyagként vizsgálhatjuk, nem bonthatjuk fel alkotó elemeire. Biológiai hatásuk is összetett, nemcsak egy elem jelenlététől függ.



Mielőtt az elmondott kísérlethez hozzá-
láttam, teljesen gyakorlatlan voltam.
Munka közben jöttem rá, hogy mennyi
kérdés alapos és részletes tisztázása lenne szük-
séges ahhoz, hogy ezt a munkát egy alaposan
bizonyított kísérletnek tekinthessem. Elsősorban
nagyobb gondot kellett volna fordítanom az
egerek kiválogatására, korukra, súlyukra. A
vizsgálatokat lényegesen több egéren kellett volna
elvégezni, mivel így a vizsgálat inkább csak
tájékoztató jellegű. Esetleg megnézhettem volna,
hogy a vízvezetéki víz milyen hatással van az
egerek súlygyarapodására. Ez talán realisabb
összehasonlítási alap lett volna. Hibának érzem
azt is, hogy nem elemeztem, melyik szervben
következett be a súlygyarapodás: a csontrend-
szerben, az izomzatban, vagy talán másutt. Erre
azonban nem volt lehetőségem.

A fenti megfigyeléseket az idő rövidsége miatt
sem tudtam elvégezni. Ezért tulajdonképpen az
eddig vizsgálatok csupán modellkísérletnek te-
kinthetők, amelyeket a kimutatott eredmények
alapján tovább lehetne fejleszteni.

Összefoglalva a fentieket, megállapítottam,
hogy a kiinduláskor 10—12 hetes, két
hónapon át termálvízzel itatott fehérege-
reknél — a tejjel tápláltakkal szemben — határo-
zott súlygyarapodás volt kimutatható.

	Átlag súlygya- rapodás %	minimá- lis	maximá- lis
Kísérleti him- egerek	49,1	33,1%	60,9%
Kontroll him- egerek	12,1	-1,7%	17,1%

	Átlag súlygyarapodás
Kísérleti szaporulat:	9,7 g
Kontroll szaporulat:	8,1 g

Kísérleti egerek összszúlya:	583,3 g
Kontroll egerek összszúlya:	535,4 g

I. TÁBLÁZAT

A Széchenyi-forrás vizének összetétele:

1000 ml vízben oldott alkotórészek ionokban kifejezett,
és mg-ban megadott mennyisége:

Kálium + nátrium	Na ⁺	196,6
nátriumban kifejezve	NH ₄ ⁺	0,90
Ammonium	Ca ⁺⁺	143,37
Kalcium	Mg ⁺⁺	41,54
Magnézium	Fe ⁺⁺	0,20
Vas	Mn ⁺⁺	nem mutatható ki
Mangán		
Kationok összesen:		
Nitrát	NO ₃ ⁻	382,62
Nitrit	NO ₂ ⁻	nem mutatható ki
Klorid	Cl ⁻	201,0
Bromid	Br ⁻	0,14
Jodid	J ⁻	0,07
Fluorid	F ⁻	2,75
Szulfát	SO ₄ ⁻⁻	209,81
Hidrogénkarbonát	HCO ₃ ⁻	549,09
Szulfid	S ⁻⁻	0,26
Anionok összesen:		
Metabórsav	HBO ₃	963,12
Metakovaszav	H ₂ SiO ₄	6,50
Szabad szénsav	CO ₂	33,28
Oldott oxigén	O ₂	503,60
		nem mutatható ki
Összesen:		1889,15

II. TÁBLÁZAT

Ásványi anyagok mennyisége 1000 g 3 % zsirtartalmú tehén-
tejben * (Fachmann, Kraut, Souci, Flechendräger szerint):

Na	470,00 mg
K	1550,00 mg
Mg	100—200 mg
Ca	1280,00 mg
Fe	1,4 mg
Cu	0,26 mg
Zn	3,5 mg
P	0,2 mg
Cl	900,00 mg
J	0,11 mg
Co	0,7 µg
P	873,00 mg
Össz. S tartalom:	310 mg
ebből SO ₄ ⁻⁻	30—40 mg
semleges S	20 mg
a többi S aminosavként.	

* Az eredeti adatok mg %-ban voltak megadva. A
könnyebb összehasonlítás miatt az adatokat 1000 g tejre
számoltam át.

IRODALOM:

Csajághy G. — Dr. Frank M. — Dr. Papp F. — Dr. Schulhof
Ö.: Magyarország ásvány- és gyógyvizei. Budapest,
1957.

J. Sz. Zajkowszki: A tej és tejtermékek fizikája és kémiája.
Budapest, 1953.

Römpy: Vegyszeti lexikon. Budapest, 1961.

Souci—Fachmann—Kraut: Die Zusammensetzung der
Lebensmittel. Stuttgart, 1962.

Flechendräger: Physiologische Chemie, I. 1951.

A GOMBASZAKOBTATÁSI BIZOTTSÁG FOTÓPÁLYÁZATA

A Gombaszakoktatási Bizottság a legfontosabb ehető és mérgező gombák témakörében fotópályázatot hirdet. Pályázni lehet a gombák természetes élőhelyén készített színes és fekete fényképfelvételekkel. Pályázati díjak: színes papírkép (legalább 13×18 cm), I. díj 1000 Ft, II. díj 500 Ft, III. díj 250 Ft, színes diaposzítív (5×5 cm) I. díj 800 Ft, II. díj 400 Ft, III. díj 200 Ft, fekete-fehér fénykép (legalább 13×18 cm) I. díj 500 Ft, II. díj 300 Ft, III. díj 150 Ft. A Bizottság fenntartja a jogot, hogy a díjat nem nyert színes és fekete képek közül bármelyiket 40 Ft-os árban megvásárolhassa. A jeligével ellátott borítékba zárt pályázatok legkésőbb 1965 november hó 15-ig küldendők be a Bizottság címére. (Budapest, II., Keleti Károly utca 24.)



A VILÁG minden TÁJÁRÓL

ALBERT LÁSZLÓ



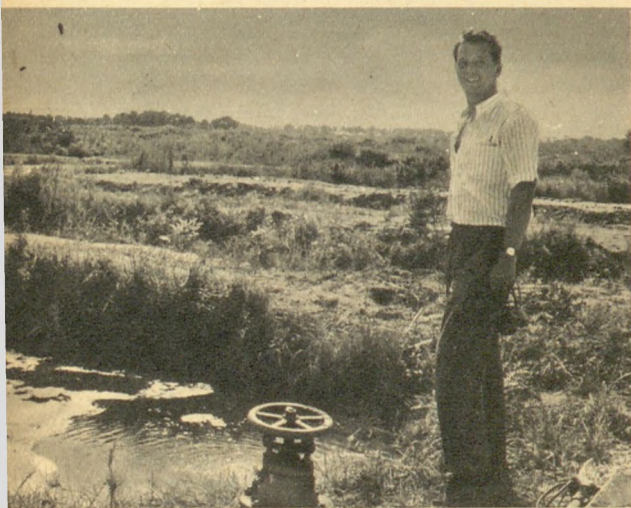
AKVARISTA SZEMMEL

AMERIKÁBAN III.

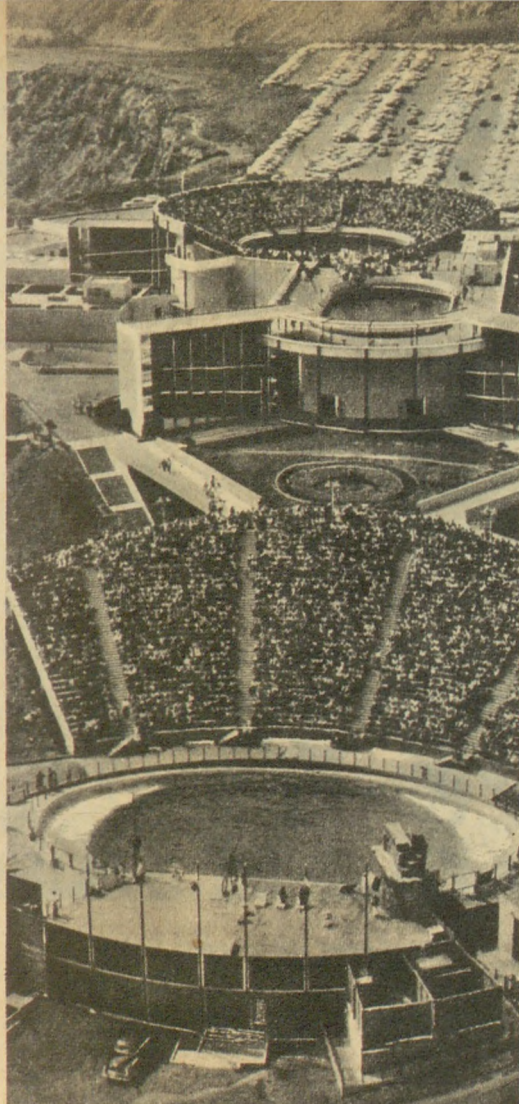
A floridai óceánárium

Florida, az Északamerikai Egyesült Államok e délkeleti félszigete 114,000 km²-nyi területével mélyen nyúlik az Atlanti-óceánba. Elkarstosodott mészkőtáblákból épült fel, s a szubtrópusi éghajlat nagykiterjedésű trópusi mocsárvilágot hozott létre rajta. Éghajlata a földrajzi szélességi fekvésétől várhatónál jóval melegebb, mert a Golf tengeráram a Mexikói öbölből az Atlanti Óceánba vezető útján körüláramolja. Évi középhőmérséklete 20 C° (Budapesté 11 C°).

A szerző a Gulf-díszhaltenyésztő egyik szabadtéri medencéjénél. A halfarm egymás mellett sorakozó tavacskáit az altalajból előtörő 23 C°-os víz táplálja. Ha az idő hűvösebbre fordul, akkor a tápláló-zsilip csapkerekét (előtérben) jobban megnyitják, s így gyorsabban átfolyó vízzel biztosítják a tavacskákat megfelelő vízhőfokát (Foto: Axelrod)



E nagyszerű éghajlati adottsága tette lehetővé a szabadtéri tavakból és üvegházi medence egy-egyéből álló nagyüzemi díszhaltenyésztőtelepek, „fish farmok” létesítését. Ezek kisebb-nagyobb kereskedelmi vállalkozások, amelyek a trópusi díszhalak szabadtéri tenyésztésén és nevelésén kívül az exportörök által befogott díszhalak első felvevőhelyei is. Alkalmam volt ezek közül tanulmányozni a *Búvár* ez évi 1. számában Dr. *Herbert R. Axelrod* által már bemutatott Gulf Fish Farmot, amelyet a Tropical Fish Hobbyist Kiadóvállalat nemrég vásárolt meg félmillió dolláros beruházással, s a floridai tenyésztőtelepek közül a legnagyobbinak mondható. E telep 6 összefüggő hatalmas plasztik melegházból és 40 holdnyi területen fekvő 800 db 20 × 5 méteres mesterséges tavacskákból áll. Utóbbiakat zsiliprendszerrel szabályozható csatornák kötik össze. A telepvezető, *Ross Sokolov* 60 állandó munkással évi 25—30 millió halivadékot termel. A melegházakban a medencék hosszú sorait találjuk. Minden díszhal-családnak külön tenyészmestere van. Főleg az olcsóbb, tömegesen vásárolt „kommersz” halakat tenyésztik. Az úgynevezett „probléma-halakkal” nemigen foglalkoznak. Külön laboratórium készíti elő a tenyészmesterek igényelte speciális tenyészvizeket. A telepen a föld alól, már egy méter mélyről feltörő víz a meszes altalaj következtében igen kemény, s így bár hőfoka ideális, de tenyésztésre még vegyszeres kezelés után sem alkalmas. Ezért kénytelenek a teleptől mintegy 20 km távolságra levő ösláp 4-es keménységű, semleges kémhatású vízből tartálykocsival naponta több ezer liter vizet hozatni. E vizet a tenyészmesterek előírása szerint még ioncserélő műgyantákkal és ösláptözeggel kezelik.



A Miami-i Óceánárium egymás mögött elhelyezett óriás medencéi a tribünökkel (A Science et Vie folyóirat nyomán)

A tenyésztés technikája teljesen azonos az általunk is ismert és alkalmazott eljárásokkal, legfeljebb a tenyésztőmedencék méretei nagyobbak a nálunk használtaknál. Egyszerre 10—12 azonos fajú párt ikráztatnak külön-külön medencékben, majd a kikelt ivadékokat műanyagfóliával bélelt, 200 literes — 2 különböző töltésű belső filterrel szűrt — betonmedencébe helyezik. Az ivadékokat az első napokban kizárólag infuzóriával etetik, majd ezt frissen kikelt *Artemia* követi. Az infuzóriával való etetés során igen nagy a pusztulási százalék, ezt azonban nem tudják kiküszöbölni, mert természetes plankton-lelőhelyük nincsen, s a mesterséges plankton előállítására irányuló kísérleteik mind eredménytelenek bizonyultak. Élő eleségként kizárólag *Artemia salinát* használnak; a telepen henteenként 5 liter petét keltenek ki e célra, s nevelnek a kívánt nagyságúra. A halivadékokat fokozatosan

szoktatják a keményebb, valamint magasabb pH-jú vízhez, hogy 5—6 hetes korukra, amikor kikerülnek a szabadtéri tavakba, már azok kezdetlen vízéhez alkalmazkodjanak.

Az eleve szülő fogaspontyok tenyésztése kizárólag természetes körülmények közt folyik. A vízinövényekkel dúsan elpegett szabadtéri medencékben 10 000 számra szaporodnak e diszhalak, és itt jóval szebbek, színesebbek, erőteljesebbek, mint az akváriumainkban tenyésztettek.

A Gulf-diszhalfarm a Dél-Amerikából, Dél-Ázsiából és Afrikából szinte naponta érkező importhalak első állomása. Itt két hétig teljesen elkülönítve ápolják s gyógykezelik a rendszerint fertőzötten érkező, leromlott állatokat. Gondos laboratóriumi vizsgálat és az importhalakkal foglalkozó részleg vezetőjének engedélye után kerülhetnek csak kereskedelmi forgalomba.

A floridai Miami-ban meglátogattam a világ legnagyobb óceánáriumát, a Miami-i „Seaquarium”-ot. Medencéi az óceánok valóságos részletei, melyeken keresztül állandóan áramlik a közeli tenger óriási filtereken áthajtott vize. 50 holdnyi területen fekszik, főépülete 2 emelet mélységű, 25 millió liter úrtartalmú medencét vesz körül. A körfolyosón 10 cm vastag üvegfalakon keresztül figyelhető a tengerek sokszínű világa. Hosszú lenne felsorolni az itt látható érdekes állatokat. A leglátványosabbak az óceánárium játékos delfinjei (*Delphinus delphis*). Kecses úszásukban, játékos mozdulataikban a folyosó oldalüvegein keresztül, majd a naponta háromszor rendezett bemutatókon az óriás medencét körülövező tribünökről gyönyörködhetünk. Produkcióik gumikarikákkal való játékból, 5 méterrel a víz színe fölött elhelyezett karikákon való átugrásokból, valamint labdajátékokból áll. Az élelmet gong-jelzésre több méter magasra kiugorva, kézből veszik el.

A látványos produkció vezégtével könnyűbúvárok szállnak a vízbe, és az ott élő többi állatot kézből etetgetik, szigonyukkal tartva távol a túl falánkokat.

A Miami-i Óceánárium (Seaquarium) bejárata (A szerző felvétele)





A floridai Óceánarium tengerparthoz közel eső medencéjében nagyszámú közönség gyönyörködik a vízipólót játszó delfinekben (A National Geographic Magazine nyomán)

Külön medencében mutatják be a telep legritkább, legértékesebb vízi emlősét, egy 3 méteres fehér (albino) delfint. Gondozója egy mulatt lány, aki 2 óránként könnyűbúvárként merül le az állathoz, kézből megeteti, majd hátára ülve különleges „vizilovaglást” mutat be.

Az óceánarium másik látványossága az a 250 méteres hosszú csatorna, mely egy eredeti dzsungelnek tűnő szigetet vesz körül. Itt a mangrove bokrok között 2 m-es óriásgyíkok és flamingók élnek. A magas korláttal körülkerített csatornában tigriscápák (*Charcharhinus comerscrii*), kékcápák (*Charcharhinus glaucus*) és tuskécápák (*Acanthias acanthias*) élnek. Táblák hívják fel a figyelmet a cápa-csatorna mentén való közlekedésben kötelező óvatosságra. Az óceánarium legnagyobb lakója, a tengeri orosz-lánfóka (*Eumetopias jubata*), hatalmas testét könnyedén emeli a szárazra, ahol a pompás királypingvinek (*Aptenodytes patagonica*) társaságában ügyesen kapja el a neki dobott halfalakat. Több százra tehető még az itt látható tengeri állatok fajsza, az álcserépes teknőstől

(*Caretta caretta*) a tanulékony, szintén külön „artista bemutatót” tartó kaliforniai fókákig (*Zalophus californicus*). Az intézmény külön halászahajója látja el naponta az állatokat élő friss hallal. A gondozott állatok állandó orvosi felügyelet alatt állnak, gondozóik az intézet biológusaival együtt végeznek magasszintű tudományos megfigyeléseket, érdekes kísérleteket. Külön épületben mutatják be a melegévi tengerek korallszirti halainak csodálatos színpompájú sokaságát. Falba épített, 2 000 literes medencékben, bizarr korallszikkák közt impozánsan siklanak a bálványhalak (*Zanclus cornutus*), a tövises pillangóhalak (*Pygoplites diacanthus*), valamint a kék angyalhalak (*Pomacanthus maculosus*). A természet csodálatos színekompóziója ez, amelyhez hasonlót a legfantáziadúsabb festő sem képes alkotni. A trópusok édesvizeinek halait is tökéletes biotóp-medencékben mutatják be.

A floridai óceánariumban tapasztalható óriási méretek nagyszerűen párosultak a tudományos követelményekkel.

KÜLFÖLDI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK A BIOLÓGIAI ISMERETTERJESZTÉS SZOLGÁLATÁBAN

A természetvédelem alapvető kívánalma, hogy minél többen megismerjék azt a rendkívül jelentős kulturális hivatást, amelyet természeti kincseink oltalmazása érdekében — a hivatalos funkcionáriusokon kívül — a társadalomnak kell kifejtenie.

Ezt a célt szolgálják azok a tanulmányi kirándulások, turistacsoport vezetések, amelyeket külföldön szervezeten hajtanak végre. Ezenkívül és elsősorban a tudományos kutatómunka hivatásos képviselői természetesen otthon is lelnek e területeken egyénileg, avagy expedíciós csoportok keretében. Ez utóbbi célt szolgálva, és csak egy példával élve, megemlítem a lengyel Bialowieza rezervátum „Acta Theriologica” kiadványát, amely már 8 év óta rendszeresen megjelenik.

Nem kevésbé fontosak a helyi múzeumok, továbbá azok az útmutatók, kalauzok, fényképek stb., amelyeket az érdeklődők részére adnak ki. Az egyes területekről készült kiadványokban leírják a terület célját, nagyságát, állat- és növényvilágát. A Szovjetunióban ezt kis helyi múzeumokban is bemutatják a megfelelő magyarázó szövegekkel, a krimi rezervátumban még egy kis állatkert is van, ahol a terület védett állatait mutatják be. Az amerikai területeken turistaszállók, campingek, parkoló helyek, tehát hivatalosan kijelölt részek állanak a látogatók rendelkezésére. Így a túristák és iskolások nem rongálhatják, nem zavarják a területek állat- és növényvilágát, viszont biológiai ismereteiket gyarapítják.

A. CS.

Mi / IDEJÁZA? ÚJSÁG

A debreceni új TIT biológiai szakkörök kísérleti programjai

I. A biológiai szakkörök programja a Debreceni Agrártudományi Főiskolán 1964 december: A program ismertetése, megbeszélése. Gyűrűs hengeresférgek, rovarok és gerincesek boncolási technikája (Kovács Béla egy. adj.). 1965 január: Melegházi növénykultúrák, szakvezetés az üvegházban (Dr. Halász Tibor egy. adj., Varga Ferencné).

február: Magasabbrendű növények fotoszintézisének mérése (Dr. Pethő Menyhért egy. adj.).

március: Növényi szövetek mikroszkóp alatt (Pankucsi Lászlóné egy. tan. s.). Rovarok preparálása, madarak tömése (Iván Béla preparátor).

április: Baktériumok festése és vizsgálata (Helmei Balázs egy. adj.). Baktériumok tenyésztése, tenyészetek átoltása (Helmei Balázs egy. adj.).

május: Legszebb tavaszi virágos növényeink. Növénygyűjtés és séta a Nagyerdőn (Siroki Zoltán tanszékvez. egy. doc). Mezőgazdaságunk káros és hasznos rovarai. Lucernások, gabonaföldiek és egyéb mezőgazdasági kultúrák rovaregyüttesének bemutatása a tangazdaságban (Kovács Béla egy. adj.).

A szakköri foglalkozásokat minden hónap első és utolsó hetének csütörtöki napján tartjuk, du. 3 órai kezdettel, a témának megfelelően az Állattani, a Növényteni, ill. a Talajtan- Mikrobiológiai Tanszékének gyakorlóhelyiségeiben. Teregyakorlatok, kirándulások előtt a találkozások ugyancsak a megfelelő tanszéken történik.

II. A városi biológiai szakkör orvosi munkaterve

1964 november: Béka boncolása, in situ békaszív készítése, szívműködés regisztrálása, a szív ingerképzése.

december: Straub-szív készítése. ionhatások tanulmányozása, acetilkolin hatása.

1965. január: Gyakorlatok vérrel, vérzési olvadásidő, vércsoport meghatározása, vérsajt-számlálás.

március: vérkeringési vizsgálatok béka nyelven, légzési vizsgálatok emberen, vitálkapacitás, Donders modell.

április: Gyomornedv vizsgálata, pepszin-emésztés.

május: A vizelet elemei.

június: Izomműködés, idegyompreparátum készítése, izommozgás tanulmányozása.

III. Városi szakkör foglalkozása a TTK Állattani Intézetében

1. Kételtűek, halak, madarak, emlősök boncolása. Állati szervezet megismerése. Boncolás képességének elsajátítása.
2. Életjelenségek megfigyelése. Kémiai anyagok hatása az életműködésben.
3. A boncolt szervek szövettanának megismerése. Szövettani kísérletek végzésének, képességének elsajátítása.
4. Biológiaiilag aktív anyagok kinyerése.
5. Műszerek megismerése, a velük végezhető kutató munka.
6. Enzim-aktivitás mérések.
7. Néhány biológiaiilag aktív anyag, hatóanyagok hatása a szívre, izomra.
8. Vérrel végezhető kísérletek.
9. Az Intézet rendszertani munkájának ismertetése.
10. OTE Élettani Intézetével közös foglalkozás.

A TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre a 75 éves Csapody Verát ünnepelte

Bensőséges ünnep keretében köszöntötte februárban Dr. Csapody Vera botanikust 75. születésnapján a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre. Szücs Lajos, a szakkör titkára méltatta a mindenki által szeretett „Vera néni” munkásságát és a tudással párosuló művészi készségét a növények botanikai ábrázolásban, amit az európai hirre szert tett botanikai akvarelljei tanúsítanak.

Szeretettel emlékezett meg Dr. Jávorka Sándor professzorról, akivel „Vera néni” negyven évig dolgozott együtt. Több közös munkájukkal jelentősen előbbre vitték a botanikai tudományt, segítették a szakembereket tudásuk gyarapításában, és megismertették az érdeklődőket, szinte kézenfogva, lépésről lépésre vezetve, a növényvilág tagjaival. Az „Erdő, mező virágai” c. közös könyvük minden virágkedvelő és természetjáró könyvespolcán ott van, s télen fájó szívvel lapozgatják várva a tavaszt, hogy a szép akvarellek alapján újra kikereshessenek, „meghatározhassanak”, számukra eddig ismeretlen virágot, cserjét, vagy fát.

Meghívott bennünket Dr. Csapody Vera a Növénytárba, hogy nézzük meg eredeti akvarelljeit. Meghívását öröm-

mel fogadta az ünneplésére megjelent több, mint száz tagtársunk. Vera néni tiszteletbeli tagunkká választottuk, s a tagsági könyvet Szücs Lajos egy cserép pompásan illatozó, szép virágú jácinttal együtt átnyújtotta. Ezután érdekes, olykor izgalmas epizódokat mondott el Dr. Csapody Vera, melyek mindnyájunkat érdeklő munkája közben történtek.

A „Gyöngyvirágtól lombohullásig” c. film vetítésével záródott az ünnepi összejövetel.

Hálás szívvel gondolunk Vera néniére, aki a magyar botanikai tudomány előbbrevitelén oly sokat dolgozott, és dolgozik még ma is. Sok boldog születésnapot, erőt, egészséget, és nagyon hosszú életet kívánunk mindnyáján.

Nagy Tihamérné a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének vezetőségi tagja

Akvarista szakkör Borsodnádason

Hetenként több alkalommal az akvaristák népes csoportja — elsősorban általános iskolás fiatalok — veszi körül a medencéket, s mindenki szakértelemmel, biztos mozdulatokkal tevékenykedik. Van, ki a medencéket tisztítja, mások az etetéssel, s megint mások az új medencék telepítésével foglalatkoskodnak. Szakkörünk híre messzire eljutott, hiszen naponta keresik fel a látogatók a medenceházat;

halat kérnek, a medencetelepítéssel kapcsolatban kérnek tanácsot, vagy éppen ismerkednek, gyönyörködnek a látványos akváriumokban.

Szakkörünk nyolcéves múltra tekint vissza. 1958-ban alakult meg. Fenntartója a Lemezyári Petőfi Művelődési Ház. Taglétszámunk 25 fő. Szakköri kötött foglalkozásainkat hetenként rendszeresen megtartjuk, jelenleg még csak ideiglenes helyiségben, de ez évben társadalmi munkában és az üzem segítségével új, korszerű akvarista ház építését tervezzük.

Húsz medencénkben 18-féle díszhalat tenyészünk. Szaporításunk is sikeres. Így eredményesen szaporítjuk az ikrázó halakat: zebra dániókat, szumátrai díszmárnákat, bethákat, gurámikat, valamint több eleve szülő fajt is.

A szakóri tagok közül 14-nek van saját akváriuma, és a korábbi években szakkörünkben tevékenykedőnek is. Tagságunk mellett ők is rendszeresen visszatérnek tanácsért „akvarista házukba”. Tagságunk közös kirándulásokat is szervez Eger, Sikkfőket, a Sajó kiöntése és az Arlói tó környékére. Ezeket a helyeket gyűjtjük a halakat, haleleséseket, ezenkívül növényeket is.

Kiss Tibor
szakkörvezető

Az olvasó írja

TIZ ÉV MUNKÁJA AZ OLVASÓ SZEMÉVEL

Szép számmal érkeznek szerkesztőségünkbe olvasói levelek, amelyek lapunk jubileumi évfolyama kapcsán eddigi munkánk eredményeivel foglalkoznak. Hadd idézzünk közülük egyet:

Igen tisztelt Szerkesztő Bizottság!

Alig várom a percet, hogy kezembe vegyem a Búvár egy-egy megjelenő számát. És most megint megjött, eljött otthonomba a tudomány, a jubileumi szám. Harminc évvel ezelőtt jelent meg, és amint akkoron alapítója: *L a m b r e c h t K á l m á n* írja: „Új folyóiratunk, amelynek a *B ú v á r* nevet adtuk, tovább megy: nevét a szó legtágabb értelmében értelmezi”. Ez így van, így megy évtizedeken át, ahogy alapítója megmutatta az útját.

„A *B ú v á r* köszönti az olvasót!” — írja 30 évvel ezelőtt alapítója a bevezetőjében. Én viszont harminc év után azt szeretném írni hálám jeléül:

„A *B ú v á r* köszönti az olvasót!” Igen, köszöntöm a számomra igen értékes folyóiratot, és rajtam kívül köszönti sok-sok ezer olvasója.

Harminc év alatt sokat szépült, bővült a *B ú v á r*. Változatosabbnál változatosabb tudományos cikkek, tudósítások jelentek meg, illusztrálva művészi felvételekkel. S ebben az áldozatos munkában nagy érdeme van a Szerkesztő Bizottság tagjainak, és nem utolsó sorban Dr. *L á n y i G y ö r g y* főszerkesztőnek.

Nagyszerű írások és kiemelkedő számok, mint például az utóbbi, a *H e r m a n O t t ó* emlékével foglalkozó szám. A tudományos cikkek újabban íróik arcképével hozzák még közelebb hozzánk tudományos világunk igen értékes tagjait. 1964-ben számomra a legszebb írás „Az én barázda billegetőm” volt. Elolvastam ennek a melegsivű diáknak — fényképe is erről tanuskodik — írását, élményét, és annak ellenére, hogy nem foglalkozom ornithológiával, nagyon megnyerte tetszésemet. Igen, ilyenek is a mai fiatalok, valamit megindítanak bennük...

Tudományos folyóiratunk a biológia sok-sok ágával, a mikroszkóp csodálatos világával, távoli földrészek életével ismerteti meg, és irányt mutat a további munkánkhoz.

Nem volt hiábavaló fáradozásom — mert egy kis részese vagyok annak, hogy lapunk kéthavonként jelenik meg, hiszen 1963-ban az elsők között emeltem szót mellette, (cikkemet a lap le is közölte). Most is a jubileumi szám olvasása közben olyan gondolatok fordulnak meg fejemben, hogy jó lenne ha havonta jelenne meg. Ezt kértem és kérjük valamennyien. Eddig is népszerűsítettem, és sok-sok olvasót szereztem lapunknak, de ezután is ezt teszem — és szívesen teszem.

Köszöntöm még egyszer mindazokat, akik lapunk születésétől napjainkig megjelenésén fáradoztak, s tipográfus szemmel nézve, a szép nyomdai munkát is dicsérem.

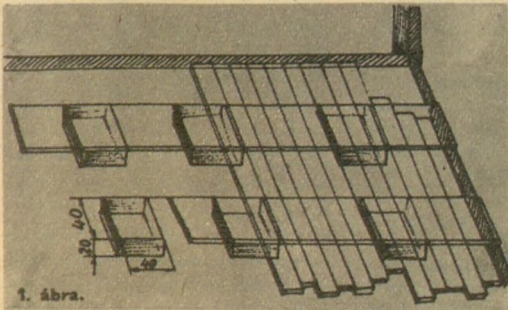
Tisztelettel:

Csorba László,

a TIT Szolnokmegyei Biológiai Szakosztályának titkára,
szakkörvezető

ÚJ AKVÁRIUMI TALAJSZŰRŐ

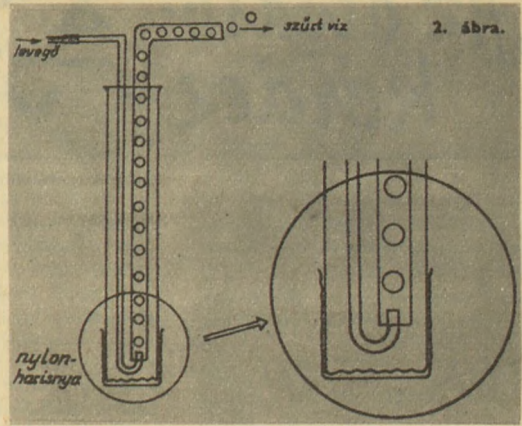
Bizonyára minden akvarista szereti, ha vize minél tisztább. Ezt talajszűrők fokozottabb kihasználása teszi lehetővé. A kereskedésben vásárolt szűrőberendezés hátránya, hogy szűrése a talaj kis felületét használja ki. Az alább közölt módosítással az akvárium talajának egész felületét használhatjuk szűrésre. A tisztára mosott üres akvárium aljára kb. 40 × 40 × 20 mm-es üveglapok egymásra rakásával készítsünk az alap méretének megfelelő számú és távolságú tartókat.



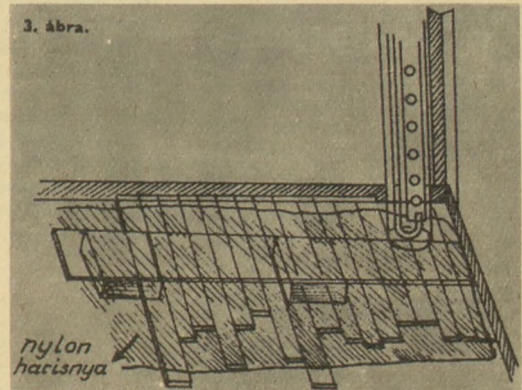
A kis „téglákra” fektessünk hosszában szélesebb, és ezekre keresztben (szorosan egymás mellé) keskenyebb üvegcsíkokat. (1. ábra).

A szűrőkészülék helyét ne fedjük be!

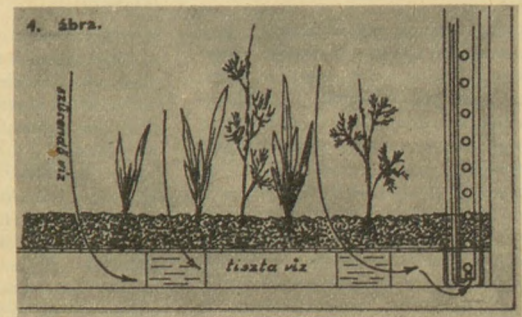
Minden kereskedésben vásárolt készülék beszerelhető, de legalkalmasabb és legegyszerűbb a



2. ábrán látható. Az ettől különböző készülékek behelyezése is ugyanígy történik.



Az így elkészített emeleti alpra fektessünk hosszában elvágott nylon-harisnyákat. (3. ábra). Azután egyenletesen terítsük el a kristálytisztára mosott talajt, vigyázva arra, hogy ne menjen be az üveg alá. Most már visszatelepíthető a növényzet és a halak.



A berendezés pár óra alatt kristálytisztára szűri a vizet.

Fehér László Tamás,

a József Attila Gépipari Technikum II. c. oszt. tanulója
(Budapest)

Az olvasó kérdez - A Búvár válaszol

Knoll Erzsébet, székesfehérvári olvasónk ezt írja: az újságban olvasom, hogy egyes dzsiai trópusi országok fontos terméke a bétel-dió, arról viszont még sehol sem olvastam, hogy táplálékkul szolgálna".

Dr. Kárpáti Zoltán professor, lapunk Szerkesztő Bizottságának tagja válaszol:

A bétel-dió a bétel-pálma (*Areca catechu*) mintegy tyúktojás nagyságú és alakú termésének magja, melyet csak alakja miatt neveznek „dió”-nak, táplálkozásra azonban nem alkalmas, hanem egészen más célra természetik, mégpedig igen nagy mennyiségben. A magot ugyanis korongokra szeletelve, a bétel-bors (*Piper betle*) leveleivel együtt, mésszel, néha kevés dohánnyal kezelve, egész Dél-Azsiában ráják; ez ott igen elterjedt népszokássá vált. A bétel-rágók száma több mint 100 millióra tehető, ami évi 5—600 000 tonnányi szükségletet jelent. A bétel-dióban levő festék a nyálát vörösré, a fogakat feketére festi, javítja azonban az emésztést, szabályossá teszi a légzést, a bőr kiparólgását csökkenti, élénkítő hatású, a dohányéhoz hasonlóan kissé bódító hatású.

A bétel-dió megfőzve csersavtartalmú gyógyszert szolgáltat, amelyet összehúzó szerként használnak, de fogport és szájjvizet is készítenek belőle. Ezzel az élvezeti szerrel kapcsolatban azonban — a nikotinhoz hasonlóan — a legújabb időkben az a gyanú merült fel, hogy rákkeltő hatású. Ha ez beigazolódik, élvezete bizonyára erősen le fog csökkenni.

*

Kövári Vilmos, szegedi olvasónk írja levelében: a „Délmagyarország” január 13-i száma arról számol be, hogy az Antarktisz partjánál a „Mirnij” bálnavadászhajó egy 40 tonnás óriás ámbrcsacetet ejtett el. A cet gyomrában legalább 2 q-nyi polipot találtak. A fogascetek és polipok táplálkozásirai kapcsolatai eléggé ismertek. Úgy tudjuk, hogy a fogascetek főtáplálékát polipok képezik, amint azt az idézett újsághír is közli. Állítólag azonban olyan híreket is ismerünk, hogy a polip támadja meg a cetet. Lehetséges-e az, hogy a kis polip a hatalmas cetet megtámadja?

Dr. Anghi Csaba professor, lapunk Szerkesztő Bizottságának elnöke válaszol:

A polipok nagyságára vonatkozóan figyelmébe ajánlom Lányi: „Élet a víz tükre alatt” c. könyvének erről szóló fejezetét. Abból meg fogja tudni, hogy a lábasfejűek között tekintélyes nagyságú fajok is vannak. A régi tengeri hajósok, halászok nem is mindig képzelődtek, amikor több mázsás, 10—15 m-es karú polipok támadásairól számoltak be. 1946-ban adott hírt a norvég „Natur” c. folyóirat arról, hogy Groenningsaeter kapitány „Brunswick” nevű hajóján tanúja volt annak, amikor egy hatalmas kalmár-polip hajója orrát megtámadta s megkísérelte átharapni a hajó oldalát. Ez természetesen nem sikerült neki. Groenningsaeter ezek alapján úgy véli, hogy nem is bizonyos, miszerint mindig az ámbrcsacete a támadó. Legalább olyan mértékben támadnak az óriás polipok is. Természetesen a kis polipok s más kisebb lábasfejűek inkább elmenekülnek, ha nagy támadó közeleg. A homárt, langusztát, tengeri „pókokat” azonban ezek is szívesen megtámadják s be is kebelezik.

*

Kőrösi József, kecskeméti olvasónk közli, hogy: „egyik napilapunk hírvetében a föld legmagasabb fáról ír, és többek közt a vörösfenyőt is említi. Én viszont sohasem hallottam arról, hogy a vörösfenyő különösen magasra növő fa volna.”

Dr. Kárpáti Zoltán, professor, a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Növényzeti Tanszékének vezetője válaszol:

A cikket magam is olvastam, s ez az állítás nekem is feltűnt. A sorozatos tévedéseket tartalmazó cikknek azonban aránylag egyszerű a magyarázata. „Földünk faóriásai” címen a Természettudományi Közöny 1964. évi júniusi számában Dr. Nemy Erő egyetemi tanár írt cikket, amelyből kiderül, hogy „a világ legmagasabb fái az ausztráliai eukaliptuszok között találhatók. A mandulalevelű eukaliptusz (*Eucalyptus amygdalina*) magassága pl. 140—152 m.” (276. oldal). A napilap cikke persze ezt a növényt „fajta”-nak minősíti, holott nem kultúrában előállított, hanem vadontermő növényről van szó, tehát semmiesetre sem fajta, hanem faj! A legmagasabb fák, tehát az *Eucalyptus* is lomblevelű

fa, az említett cikk azonban csupán fenyőkről, tűlevelűekről ír, elsősorban a mammutfenyőkről. Ezért az illető kis cikk címe helyesebben az lett volna, ha a legmagasabb fenyőről ír.

A mammutfenyőnek két faja él Észak-Amerikában, ezek azonban rendszerint nem, vagy alig haladják meg a 100 m-nél nagyobb magasságot, az *Eucalyptus* átlagos magasságát pedig a mammutfenyő-fajoknak csak néhány kivételen nagyra fejlett példánya közelíti meg. A két faj egyike a kaliforniai Sierra Nevada hegységben 1500—2100 m magasságban növő óriás mammutfenyő (*Sequoia gigantea*), (tehát nem „segonia”, ahogy a lap írta helytelenül és kis kezdőbetűvel). Ez a kettő közül a valamivel alacsonyabb termetű, viszont a törzsátmérője nagyobb, a 10 m-t is megközelíti, a kérge is igen vastag, rugalmas, és karomszerűen görbült, igen rövid tűi vannak. Kertekben, parkokban Magyarországon is szépen tenyészik, kúp alakú termetével igen díszes látvány. A másik faj a Kaliforniában legfeljebb 700 m magasságig növő örökzöld vagy tengerparti mammutfenyő (*Sequoia sempervirens*), amely magasabba nő, valamivel karcsúbb termetű, mert a törzsátmérő legfeljebb a 8 m-t éri el, kérge is sokkal vékonyabb. Ez utóbbi faj iránt sokkal érzékenyebb az előbbinél, ezért Magyarországon csak egyetlen kisebb példány látható Badacsonyörson Dr. Folly Gyula kertjében. Ennek a fajnak hosszabb, lapos tűi két sorban állanak, a fája pedig vörösbarna színű. Erről kapta Amerikában a „Red-wood” (= vörös fa) nevet. Ezt tévesztették tehát össze a „vörösfenyő” szóval és fogalommal, ami egy nálunk is gyakran látható fát jelent. Ennek tudományos neve *Larix decidua*, és a legtöbb fenyőtől, így tehát a mammutfenyő fajtától is abban különbözik, hogy télen tűit lehullatja (tehát már csak ezért sem lehet az előbbivel azonos). Ennek a fának a magassága nem nagy, legidősebb példányai kivételesen érik el legfeljebb az 50 m-t, de általában csak sokkal alacsonyabban növő példányait ismerjük.

KÖNYV *Folyóirat* és SZEMLE

Szűcs Lajos

KAKTUSZOK, POZSGÁS NÖVÉNYEK

(Gondolat Kiadó, Budapest, 1965. Megjelent 2,5 (Á[5] ív + 4 ív képmelléklettel, 17 000 példányban. Ára 20.— Ft)

Az első kiadás 10 000 példánya másfél év alatt teljesen elfogyott, ez mutatja a házagpótló munka iránt megnyilvánuló nagy érdeklődést. Valóban, ebben a könyvben kapta meg a virágkedvelő közönség az első magyar nyelvű modern összefoglalását mindazon ismereteknek, amelyek kedvelt pozsgás növényei megismeréséhez, gondozásához, neveléséhez és szaporításához segítséget nyújtanak. E munkát megelőzően csak a kevesek számára rendelkezésre álló külföldi szakirodalomra támaszkodhattak. A könyv feloleli a hazánkban kultivált



pozsgás növényekre vonatkozó teljes ismeretanyagot. Foglalkozik a pozsgáság, mint érdekes biológiai jelenség magyarázatával, a szukkulens vagy másnéven húsos növények hazájával, termőhelyi viszonyaival. A kezdő növénybarátok számára nagy segítséget nyújt a „Pozsgás növények a lakásban” c. fejezet, amelyben felsorolja a legkönnyebben tartható, nevelhető szukkulens fajokat, kitérve beszerzésük lehetőségeire is. Részletesen foglalkozik szakszerű gondozással, viz-, fény-, hő- és talajigényükkel, átültetésükkel, nyári elhelyezésükkel, telítetésükkel, a kártevők, betegségek elleni védekezéssel.

Külön fejezetben tárgyalja, kituno fénykép és rajz illusztrációkkal, szaporításuk módjait. Komoly tudományos alapismeretekről olvashatunk a három utolsó fejezetben. Itt tárgyalja a modern nevezéktan alapján botanikai (latin) elnevezésük elveit, a kaktuszok kultúrtörténeti vonatkozásait és biológiai kialakulásukat a növényvilág fejlődéstörténete során, visszanyúlva az évmilliók élettörténetének a kövületek alapján ismert távlatába. Felsorolja előbb a legismertebb és legkedveltebb kaktusz- majd egyéb pozsgás-fajokat, kiemelve jellemzőbb alakitani tulajdonságaikat, a környezettel szemben támasztott speciális igényeiket. A „Függelék”-ben értékes anyagot közöl a kaktuszok rendszeréről, mégpedig előbb egy gyakorlati, majd — Backeberg termézetes rendszeréé alapján — egy tudományos csoportosítást. Mindezen ismeretek egyaránt kielégítik a kezdő növénybarátok és a gyakorlottabbak igényeit, s egyidejűleg élvezetes olvasmányt nyújtanak a bűvárkodók számára is. Tekintettel arra, hogy a könnyed, mindenki számára világosan érthető szöveget Dr. Csapody Vera élethű rajzai, és a szerző kiváló eredeti fényképfelvételei díszítik, hogy a munka használatát részletes tárgymutató könnyíti, megállapíthatjuk, hogy ismét hasznos és szép könyvvel gyarapodott a Gondolat Kiadó tudományos gyakorlati szakkönyveinek sora és a növénykedvelők széles tábora.

Dr. Simon Tibor

TIT. Központi Könyvtárának újabb szerzeményei

AZ EMBERI TEST KÉPEKBEŒ

(Szöveg: Kontra György. Rajz: Kópeczi Bócz István Bp. 1964, Gondolat. 183 l. 16 cm. (Szines Könyvek.)
A KORSZERŐ gyümölcsstermelés elméleti kérdései. Szerk. Pogány Aladár. 2. átd. bőv. kiad. Bp. 1964, Mezőgazd. Kiadó. 647 l. illusztr. 24 cm.
GAZDASZEMMEL a nagyvilág állattenyésztéséről. (Szerk. Fábó László.) Bp. 1964, Mezőgazd. Kiadó. Pécsi Szikra ny. (Pécs), 247 l. illusztr. 20 cm.

ALCSER JENO

Aki öntöz — többet termel! (Ill. Füzesi Árpád.) Bp. 1964. Mezőgazd. Kiadó, Alföldi ny. Debrecen, 176 1,20 cm. Nyitvatartási idő:

A Központi Könyvtárban (VIII. Bródy Sándor u. 16.) naponta 8-tól 17-ig (szombat és vasárnap kivételével), a Kossuth Klub könyvtárában (VIII. Múzeum u. 7.) naponta 15-től 20-ig (szombat és vasárnap kivételével).

SCIENCE

(Amerikai népszerű tudományos folyóirat)

FF. C. Steward; M. O. Mapes; A. E. Kent; R. D. Holsten: Mesterségesen tenyésztett növényi sejtek fejlődése. (1964. 143. köt. 3601. sz.)

Egyetlen sejtből — „lombikban” — tenyésztett sárgarépa három, egymást követő (két-két évig tartó) fejlődési cikluson keresztül sem veszítette el növekedési erélyét.

A molekuláris biológia elméleti és kísérleti eredményeit hogyan lehet gyakorlatilag egy magasabbrendű virágos növény egyetlen sejtjével bizonyítani?

A megtermékenyített növényi petesejtet általában különleges sejtnek tekintjük, minthogy a folytonosságot generációkon keresztül az tartja fenn. Az embriózsák és a magkezdemény csupán a zygota osztódását és a növényfejlődés korai szakaszát támogatja. Ha azonban a zygotából ekvációs osztódással származó valamennyi növényi sejt rendelkezik olyan genetikai komplementtel, amely szükséges ahhoz, hogy az egész növény kifejlődjék, akkor a zygota nem különleges sejt és az embriózsák környezete is helyettesíthető.

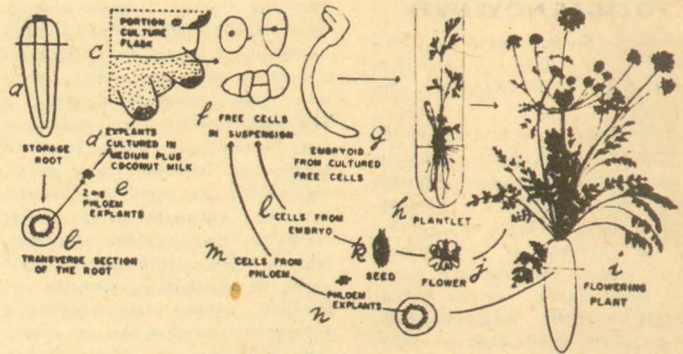
A morfogenezis és differenciálódás során valóban találkozunk olyan esetekkel, amikor a növényi sejtek feltehetőleg ugyanazzal a genetikai információval igen eltérő funkciókat végeznek. A fás növények kambiform sejtjei 4000 éven át osztódnak (*Sequoia gigantea*), más kambialis sejtek gyorsan elvesztik protoplazmájukat és elhalnak. Feltehető, hogy valamilyen

mechanizmus szabályozza azt, hogy a növényen belül némely sejt csak töredékét végzi el annak, amire képes. Mi készíti a magasabbrendű növények egy-egy sejtjét metabolizmusra és osztódásra, és mi az a képesség, ami egyetlen sejtből az egész növényi szerkezetet produkálja?

A sárgarépa gyökér-phloemjéből vett szövetrészeket folyékony táptalajon kókusztej hozzáadásával tenyésztették. Az osztódó szövet felületéről mechanikai úton egy-egy sejtet leválasztva azt a tápanyagban szuszpendálták. A szabadon lebegő sejt tovább osztódott, és meglepő változatait mutatta a

növekedési formáknak. Ezzel szemben a hasonló, de a növény testébe épült sejtek genetikai képességeit, „totipotenciáját” külső tényezők elnyomták. A szövettenyésztéssel elkülönített sejteket tovább tenyésztve némely sejt-csoportosulás rendszertelen volt, vagy

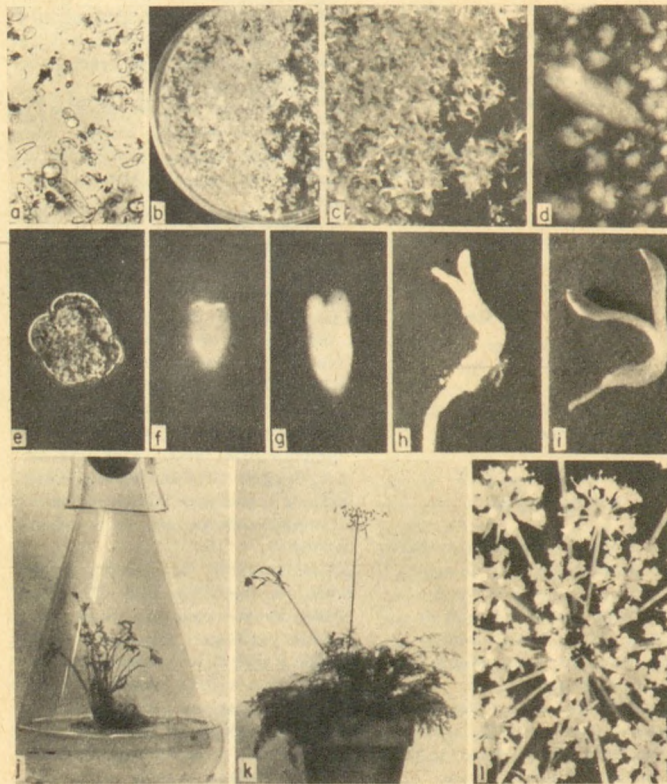
1. ábra. A sárgarépa fejlődési ciklusának diagramja. Az egymást követő fejlődési szakaszokat a gyökér-phloemből kiemelt vagy a magkezdeménnyől kimetszett egy-egy szabad tenyésztésbe vont sejt kapcsolja össze. Jelmagyarázat: a) tárolt gyökér, b) a gyökér keresztmetszete, c) a tenyészpalcak része, d) phloemszövet táptalaj és kókusztej keverékében, e) 2 mg phloem explant, f) szabadon szuszpendált sejtek g) a szuszpenzióban lévő sejtekből tenyésztett embrió, h) növényke, i) virágzó növény, j) virág, k) mag, l) sejtek a magkezdeménnyől, m) sejtek a phloemből, n) phloem-szövet



2. ábra. A magkezdeménnyől származó sejt-suszpenzióból tenyésztett sárgarépa. Jelmagyarázat: a) tenyésztett sejtek a folyékony táptalajban, a szuszpenziót szitaselymen keresztül szűrték, b) számos embrióid, petricsésében, a lemezen 100 000 embrió volt, egyetlen magkezdeménnyől tenyésztve, c) a b. jobban nagyítva, d) a sejt-suszpenziók folyékony táp talajban növekednek, e.-i) a csirakezdemény néhány alakja e) globuláris, f) szív alakú, g) torpedó alakú, h.-i) szikleveles alakok, j.-l) az embrióból nevelt növény fejlődése, j) a növény ágár táptalajon, k) hathónapos növény, virággal, l) részletek a *Daucus carota* virágzatából. Néhány piros virágzat közepén

a magkezdeménnyre emlékeztetett, vagy olyan nóduszokká organizálódtak, amely gyökereket fejlesztett. Ezeket ágár táptalajra telepítve a normális növény — gyökérzetével, virágzatával és magjaival — kifejlődött. A vegetatív növekedési ciklusok között az egyedüli kapcsolatot a gyökér-phloemből kiemelt 3 mg, mintegy 30 ezer sejtet tartalmazó szövetdarabka képviseli (1. ábra, rajz). A vegetatív sejtek „totipotenciája” tehát kimutatható.

A fenti, már erősen differenciálódott sejtekhez képest a még éretlen magkezdemény sejtjeinek „totipotenciája” még erősebben jut kifejezésre. A vad sárgarépa virágjából kimetszett magkezdemény a tápoldathoz adagolt kókusztej keverékében gyorsan osztódott. Ha a sejtekből álló szuszpenziót ágár tápanyagot tartalmazó petricsésébe öntötték, a további szaporodó sejtek között (2. ábra, a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l) részben differenciálatlan, nagy vakuolájú sejteket, részben magkezdeményre (csirakezdeményre) emlékeztető formákat találtak (2. ábra, a-d), amelyek a normális növényhez hasonlóan a globuláris, a szív alakú, a torpedó és a szikleveles állapoton keresztül (2. ábra, e, f, g, i) esetenként érettképes növényé (2. ábra, j-l) fejlődtek. A már említett nagy vakuolájú sejtekkel szemben az embrióid fejlődést mutató sejtek kicsik és keményítő szemcsékben dúsak. Ha a kiinduló sejt-suszpenzió aránylagosan egyenlő részét vesszük figyelembe, úgy egyetlen sárgarépa magkezdeménnyől 100 000 új magkezdemény fejlődik. Kétségtelen tehát az, hogy a kezdemény egy-egy külön-



választott sejtje kellő tápanyag biztosítása esetén úgy fejlődik, mint a zygota.

Milyen gyakorlati következményekkel jár ez?

Mínt hogy a sárgarépa igen sok sejtjéből nevelhetünk növénykéket, ezzel a szomatikus variációk vizsgálatára teremtünk széleskörű alapot. A tenyésztett szomatikus sejtek redukciósan osztódnak, és így alaposan remélhető, hogy a haploid növények tökéletesen homozygota diploidjai is előállíthatók.

Míndez sok szempontból, de főként nemestési szempontból igen fontos. Mi készíti a sejteket metabolizmusra, ill. osztódásra, tettük fel a kérdést a bevezető részben. A kókusztje szerepe a sejtosztódásban és a sejt anyagcseréjében igen lényeges.

A folyamatban három jól elkülöníthető fázist ismerhetünk fel:

1. a sárgarépa gyökerében levő sejtek nyugvó fázisát;
2. az ebből előállított szövettenyésztett sejtjeinek élénk metabolizmusát, ebben a fázisban a sejtek növekednek, de nem vagy alig osztódnak;
3. az élénk metabolizmust mutató sejtek kókusztje hozzáadásra gyorsan osztódó-fázisát.

Ha azonban fehérjeszintézist gátló anyagot keverünk a tápoldatba, a kókusztje sejtosztódást stimuláló hatása megszűnik. A gátló anyagok hatása tehát arra mutat, hogy a növekedést indukáló folyamatban a fokozott fehérjeszintézisnek jelentős szerepe van.

Kémiai vizsgálatnál azonban kimutatható volt, hogy a növekvő, élénk anyagcseréjű sejtek (2. fázis) sokkal több nukleinsavat halmoznak fel, mint amennyire a fehérjeszintézishez szükségünk van. Ebből az tűnik ki, hogy a kókusztje sejtosztódást stimuláló hatása nem a nukleinsavak képzésére irányul.

Milyen szerepe lehet tehát a kókusztjeinek a sejtosztódás stimulálása terén? A fehérjeszintézisről alkotott elmélet szerint a sejt aminosav-tartalma aktiválódik és adenozin trifoszfáttal komplexet képez. Ez a komplex lép ezután reakcióra az oldódó ribonukleinsavval, előbbi a kísérő molekula, amely az aminosavat a ribosoma protein-szintetizáló felületére szállítja. A kókusztjei valószínűleg a 'protein-szintetizáló felület közelében lejátszó folyamatokat befolyásolja, azaz azt a kémiai környezetet alakítja ki, ami a megtermékenyített petesejt környezetében található. A kókusztje hatása, hasonlóan a petesejt környezetéhez, „epigenetikus”. Az osztódást

stimuláló hajlam nem található fel azok között a tulajdonságok között, amelyeket a gének irányítanak, hanem az a kémiai környezet olyan részéhez tartozik, amely megszabja, hogy a sejt teljes genetikai potenciálját mennyire képes érvényre juttatni.

Dr. Fabinyi Rudolf

KOSZMOS

(A Német Szövetségi Köztársaságban megjelenő népszerű tudományos folyóirat)

Dr. J. Schurz: A gömbhalak: csemegék és mérgek (60. évfolyam [1964. november] 11. szám, 404. oldal)

A négyfogúhal-félék (*Tetraodontidae*) családjába tartozó gömbhalak a trópusi és szubtrópusi tengerekben élő érdekes halfajok. Egyik jellegzetességük, hogy víz vagy levegő gyors nyelésével a testüket közel gömb alakúvá tudják tenni, innen kapták a nevüket is. Japánban speciális éttermekben nyersen vagy főzve szolgálják fel a gömbhal csemegeszámába menő húsát, amelyet „fugu”-nak neveznek. Kevés európai tudja, hogy milyen veszélyes dolog fugut enni Japánban, nevezetesen azért, mivel a legerősebb állatmérgek egyikét hordja a testében a hal, a *tetrodon-toxint*. Egyes nagyobb példányokban több tíz gramm mérég is található.

„Fugu-szakácsnak” lenni Japánban külön mesterség. A speciális kiképzés végzetével, — amelyben a szakácsjelölt elsajátítja a gömbhal elkészítésének veszélytelen módját, — diploma tanúsítja a fugu-szakácsi alkalmasságot. Erre a különös óvintézkedésre azért van szükség, mert a halálozási statisztika így is évi 400—500 fugu-mérgezéses halálozást mutat ki, és ez nem elhanyagolható szám. Az erős mérget, amelyet 1909-ben Y. Tawara nevezett el *tetrodon-toxin*nak, újában K. Tsuda vette közelebbi vizsgálat alá. 1000 gramm ováriumból 8—10 gramm tisztá *tetrodon-toxin* izolált szintelen, prizmás kristályokban, amelyek 220 °C felett sötét színbe való átmenettel felbomlanak anélkül, hogy megolvadnának. A mérgei rendkívül bonyolult kémiai képletű *T. Goto* állította fel. A kutatók azt is felfedezték, hogy a *tetrodon-toxin* azonos a *taricha-toxin*-nak nevezett méreggel, mely egy kaliforniai gőte tojásában található. A mérge minden állatra hat, — a halakra is, — kivéve a gömbhalakat. A halált a mérge hatására fellépő idegbenulás okozza.

Blahó István

Animals

(Angol népszerű állattani és állatvédelmi hetilap)

Junichiro Itani: A japán szigeteken élő majmok társadalmá (1965. 5. köt. 15. sz. 410—417. old.)

Japán több helyén, de még a 42. szélességi fok körül is — nagyjából Vladivosztozk, Istambul és Róma magasságában — vadon élő majmok csoportjával találkozhatunk. Erre a találkozáshoz behavazott téli tájakon, lombhullató erdő kopasz fái között, sokszor 5—6 °C-os hidegben is sör kerülhet! Az itt élő *Macaca fuscata fuscata* a világ legészakibb táján élő majomalfaj. A meredek hegyoldalokon, sűrű erdőkben élő majmokat nehéz megközelíteni. Ökológiájuk 1948-ig ismeretlen volt. A megfigyelések céljából egy-egy csoportot 10 éven keresztül „beetettek”. Ma már mintegy 30 csoportba átlagosan 150 állat tartozik.



Nagy családot alkotó idős japán makakó nőstény, leányaival és unokáival

A csoport vonulása folyamán a következő sorrend volt megfigyelhető: előőrök a fiatal, de kifejlesztett hímek, a főcsapat: nőstények, fiatal és fejlődő kölykeikkel, közéjük vegyülten az idősebb rangelső hímekkel; hátrvéd: a fiatal hímek. A „beetés” során két koncentrikus körben helyezkedtek el az állatok. A belső körben a főcsapat: nőstények, fiatal és növendék kölykök, rangelső hímek; a külső körben: a hát- és elővédcsapat. A fejlett hímek vezetőik, segédvezetők és periferikus hímek csoportjára oszlanak. A rangsor és az egyes hímek „szociális szerepe” hosszú éveken át változatlan maradt. A nőstények között a leszármazás kialakította kapcsolatok érvényesülnek. A nőnemű leszármazott anyja vagy nagyanyja védelmében részesül. Az egy nőstény körül kialakult, leszármazás alapú csoport szerepe tehát annál jelentősebb, minél több nőstény-ivadék születik a csoportban. Néha néhány himmajom elszakad a csoporttól. Gyakran a nagy, jól fejlett vezető hímek hagyják el a csoportot.

Dr. Fabinyi Rudolf

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ НАУЧНЫХ
ЗНАНИЙ. ИЗДАВАЕТСЯ В ВЕНГРИИ, КАЖДЫЕ ДВА
МЕСЯЦА

Год издания X. № 3. Май—июнь 1965 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Д-р Аллодиаторис, Ирма: Пал Бугат (1793—1865) ...	131
Гольцапфель, Герхард (Берлин, ГДР): Башенная теплица — сенсация саловодства ...	133
Д-р Гортобади, Тибор: Водяные растения и их окружение ...	137
Д-р Штеймани, Генрик: Подобие в животном мире ...	141
Радецкий, Ене: «Для меня этот край не только географическая карта ...»	144
Зукал, Руда (Брно): Икротетание рыбы <i>Nothobranchius rachovi</i> в аквариум ...	148
Д-р Такач, Йозеф: Голуби на выставке ...	150
Д-р Горански, Андран: Полевые цветы в цветущем саду	153
Гори: Петер: <i>Simpson-Xiphophorus</i> и техника его разведения ...	157
Д-р Конечни, Иштван: Грибы, растущие в садах ...	160
Широки, Золтан: <i>Amadina fasciata</i> GMEL ...	163
Сюч, Лайони: Разведение кактусов с семен ...	167
Чаба, Йозеф: Гибель старого каштана в Кесеге ...	170
Гейла, Шандор: Ценные заграничные гусиные роды в нашей стране ...	171
МИР МИКРОСКОПА	
Д-р Силади, Геза: Изучение волоса животных ...	174
ДАВАЙТЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ!	
Шац, Ева: Прибавление веса у белых мышей под воздействием термической воды Сечени ...	178
ИЗ ВСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА	
Альберт, Ласло: Океанариум в Флориде ...	182
А. Ч.: Заграничные заповедники на службе распространения биологических знаний ...	185
НОВОСТИ НАШЕЙ СТРАНЫ ... 185	
ОТ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ ... 186	
ЧИТАТЕЛЬ СПРАШИВАЕТ — ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ОТВЕЧАЕТ ... 188	
ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ ... 189	

На обложке: *Anisoplia lata* в своей среде, между колосами почти не видится. (К нашей стати: «Подобие в животном мире». Фото: Д-р Моцар, Ласло)

EXPLORER

POPULAR SCIENTIFIC BIOLOGICAL JOURNAL
OF THE SOCIETY FOR POPULARISATION OF
SCIENCES. PUBLISHED IN HUNGARY, EVERY
TWO MONTHS

Vol. X. No. 3. May — June 1965.

CONTENTS

Dr. Alodiatoris, Irma: Pál Bugát (1793—1865) ...	131
Holzapfel, Gerhard (Berlin, German Democratic Republic): Tower-glasshouses—a sensation in horticulture ...	133
Dr. Hortobágyi, Tibor: Water-plants and their surrounding ...	137
Dr. Steinmann, Henrik: Resemblance in the animal world ...	141
Radetzky, Jenő: „For me this countryside is not only a geographical map ...”	144
Zukal, Ruda (Brno): Spawning of the <i>Nothobranchius rachovi</i> in the aquarium ...	148
Dr. Takács, József: Pigeons on the exhibition ...	150
Dr. Horánszky, András: Wild flowers in the home-garden ...	153
Horn, Péter: The <i>Simpson-Xiphophorus</i> and the technics of its breeding method ...	157
Dr. Konecsni, István: Fungi growing in gardens ...	160
Siroki, Zoltán: <i>Amadina fasciata</i> GMEL ...	163

Szűcs, Lajos: A propagation of cactuses from seeds	167
Csaba, József: The ruin of the old chestnut-tree in Köszeg ...	170
Héjja, Sándor: Worthy foreign goose-sorts in our country ...	171

THE WORLD OF THE MICROSCOPE

Dr. Szilágyi, Géza: Examination of animal hair ...	174
LET US MAKE EXPERIMENTS!	
Schay, Éva: The influence of the Széchenyi thermal water making with mice grow in weight ...	178
FROM ALL PARTS OF THE WORLD	
Albert, László: The Oceanarium in Florida ...	182
A. Cs.: Foreign nature conservation areas in the service of the popularisation of biology ...	185
HOME NEWS ...	185
FROM OUR READERS ...	186
THE READER ASKS — THE EXPLORER ANSWERS ...	188
PERIODICAL AND BOOK REVIEW ...	189

Frontispiece: The *Anisoplia lata* is hardly to be seen in its environment, amongst the heads of corn. (To our article „Resemblance in the animal world. Photo: Dr. Móczár, László)

FORSCHER

POPULÄRWISSENSCHAFTLICHE BIOLOGISCHE
ZEITSCHRIFT DER GESELLSCHAFT ZUR VERBREITUNG
WISSENSCHAFTLICHER KENNNTNISSE. HERAUSGEGEBEN
IN UNGARN, ZWEIMONATLICH

X. Jahrgang, N. 3. Mai — Juni 1965.

INHALT

Dr. Alodiatoris, Irma: Pál Bugát (1793—1865) ...	131
Holzapfel, Gerhard (Berlin, DDR): Turmgewächshäuser — eine Sensation in der Gärtnerei ...	133
Dr. Hortobágyi, Tibor: Wasserpflanzen und ihre Umgebung ...	137
Dr. Steinmann, Henrik: Ähnlichkeit in der Tierwelt ...	141
Radetzky, Jenő: „Für mich ist diese Landschaft nicht nur eine geographische Karte ...”	144
Zukal, Ruda (Brno): Streichen des Rachows Prachtfundulus <i>Nothobranchius rachovi</i> im Aquarium ...	148
Dr. Takács, József: Tauben in der Ausstellung ...	150
Dr. Horánszky, András: Wilde Blumen im Hausgarten	153
Horn, Péter: Der <i>Simpson-Xiphophorus</i> und seine Zuchtmethod ...	157
Dr. Konecsni, István: In Gärten wachsende Pilze ...	160
Siroki, Zoltán: <i>Amadina fasciata</i> GMEL ...	163
Szűcs, Lajos: Die Fortpflanzung der Kakteen von Samen ...	167
Csaba, József: Der Verfall des alten Kastanienbaumes in Köszeg ...	170
Héjja, Sándor: Wertvolle ausländische Gansarten in unserem Lande ...	171
DIE WELT DES MIKROSKOPES	
Dr. Szilágyi, Géza: Die Untersuchung von tierischen Haaren ...	174
EXPERIMENTIEREN WIR!	
Schay, Éva: Die gewichtsvergrössende Wirkung des Széchenyi Thermalwassers bei weissen Mäusen	178
AUS ALLER WELT	
Albert, László: Das Ozeanarium von Florida ...	182
A. Cs.: Ausländische Naturschutzgebiete im Dienste der Verbreitung biologischer Kenntnisse	185
WAS IST NEUES IN UNSEREM LANDE?	
VON UNSEREN LESERN ...	186
DER LESER FRAGT — DER FORSCHER GIBT ANTWORT ...	188
BÜCHER- UND ZEITSCHRIFTENSCHAU ...	189

Unser Titelbild: Die *Anisoplia lata* ist in ihrer Umgebung, zwischen den Ähren kaum zu sehen (Zu unserem Artikel „Ähnlichkeit in der Tierwelt“. Photo: Dr. Móczár, László)

MAGYARORSZÁGON VÉGVESZÉLYBEN!



(Strebetz István felvétele)

A TÚZOK

(*Otis tarda*)

Az utóbbi 20 év során a magyarországi tűzok állomány több mint 70 százalékkal csökkent. Jóllehet a nagyüzemi gazdálkodás kielégítene a ritka madár közismert térigényét, azonban a belterjes növényápolás évről évre zömében felszámolja fészekaljait. E pusztuló madárfajunkat teljes védelemben kellene részesíteni!

Ára : 6,50 Ft



„Zebra duo”. (Bóhm zebrák a budapesti Állatkertben). Mohos Gyula budapesti olvasónk könyvvel jutalmazott felvétele a Búvár 1964. évi fotópályázatából