

307.394



Büvár

VIII. ÉVFOLYAM

1963

2. SZÁM



Gyűrűzött vörös vércsék (*Falco tinnunculus tinnunculus*). A „Miért gyűrűzik a madarakat?” c. cikkünkhöz, lapunk 79. oldalán. Dr. Tapfer Dezsőnek a Búvár fotópályázatára (1960–61.) beküldött színes felvétele (Mérítar optikájú Exa I.-géppel, 8-as rekesznyílással, 1/100 mp megvilágítással, Agfacolor negatív filmre)

„Csigarandevú”. Éticsiga (*Helix pomatia*) és kerticsiga (*Cepaea hortensis*) találkozása. Az „Érdemes-e éticsigát tenyészteni?” c. cikkünkhöz, lapunk 86. oldalán. Bognár Jánosnak a Búvár fotópályázatára (1960–61.) beküldött fekete-fehér kategóriájú, könyvvel jutalmazott felvétele (9 × 12 cm-es Berghel géppel, 25 cm-es Teledinár optikával).



Büvár

A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT FOLYÓIRATA
A BIOLÓGIAI ÉS MEZŐGAZDASÁGI SZAKKÖRÖK
ÉS TERMÉSZETKEDVELŐK RÉSZÉRE

VIII. évfolyam, 2. szám

1963. március — április

Felelős szerkesztő:

Dr. Lányi György

★

A szerkesztő bizottság
elnöke:

Dr. Anghi Csaba

A szerkesztő bizottság
tagjai:

Dr. Bér István,

Éhik Györgyné,

György Károly,

Dr. Gyűrő Ferenc,

Dr. Kalmár Zoltán,

Dr. Kárpáti Zoltán,

Dr. Kecskés Sándor,

Dr. Keve András,

Kovács Antal,

Dr. Lovas Béla,

Dr. Móczár László,

Dr. Pósa Lajos,

Szűcs Lajos,

Dr. Tildy Zoltán

★

Képszerkesztő:

Földi Miklós

★

Kiadja a Gondolat Könyv-,
Folyóiratkiadó és Terjesztő
Vállalat, Budapest, VIII.

Bródy Sándor utca 16.
Igazgató: Havas Ernő

★

Az Egyetemi Nyomda
mélynyomása, Budapest

★

Terjeszti a Magyar Posta

★

Szerkesztőség:

Budapest, VIII.

Bródy Sándor utca 16.

Telefon: 335—560

TARTALOM

Dr. Porpáczy Aladár: A heterózis biológiai jelentősége	67
Dr. Tangl Harald: A takarmánykeverékek etetésének előnyei	70
Dr. Szalva Péter: A korai karalábé szabadföldi termesztése kapálás nélkül	73
Dr. Keve András: Miért gyűrűzik a madarakat?	79
Babos Lórántné—Dr. Bohus Gábor: A gombák színéről	84
Vásárhelyi István: Erdemes-e éticsigát tenyészteni?	86
Agócsy Pál: Csalátkezés — eredményes lepkegyűjtés	88
Kiáczné, Sulyok Mária: Otthonunk különleges díszei: az alácsüngő szobanövények (ámpolna-növények)	91
Samu Nagy István: Hogyan teherjük változatossá akváriumi halaink étrendjét?	95
Kovács Antal: A kanáritenyésztés gyakorlatából	98
Szűcs Lajos: A kaktusz alakú sivatagi kutyatejfélek	100
Égry Antal: Az izzófényű hal (<i>Hemigrammus erythrozonus</i>)	104

KÍSÉRLETEZZÜNK!

Dr. Frenyó Vilmos: A növényi duzzadáskor megkötött víz tőrfogat- csökkenésének tanulmányozása	105
Dr. Gyűrő Ferenc: Termővkvézés (<i>gravimorphizmus</i>)	106
Dr. Lovas Béla: Bevezetés a mikroszkópos fényképezésbe (folytatás)	109

A VILÁG MINDEN TÁJÁRÓL

Pénzes Bethen: A világhírű Shedd-Akváriumról	112
AZ OLVASÓ ÍRJA	115
SZAKKÖRI ÉLET	119
AZ OLVASÓ KÉRDEZ — A BÜVÁR VÁLASZOL	123
KÖNYV- ÉS FOLYÓIRAT SZEMLE	124
IDEGEN NYELVŰ ISMERTETŐK	128



CÍMKÉPÜNK:

Légyölő galócák (*Amanita muscaria* L.).
Járai Rudolf (MTI—FOTÓ) eredeti színes
felvétele a 84. oldalon kezdődő „A gombák
színéről” c. cikkünkhöz.
A címlapképen szereplő e gombafaj külön
ismertetését lapunk 72. oldalán találjuk.

Állományból törölve

Bivár

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat kéthavonként megjelenő folyóirata

★

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. Csekkszámalszám: egyéni 61 282, közületi 61 066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára)

★

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

★

Minden jogot fenntartunk!

★

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem adunk vissza!

★

E SZÁMUNK ÍRÓI:

- Agócsy Pál*, a Természettudományi Múzeum Állattárának tudományos kutatója (Budapest).
Babos Lórántné, tudományos munkatárs a Természettudományi Múzeum Növénytárában (Budapest).
Dr. Bohus Gábor, a biológiai tudományok kandidátusa, a Természettudományi Múzeum Növénytára Mykológiai Osztályának vezetője (Budapest).
Égly Antal író, a Műszaki Kiadó Vállalat munkatársa (Budapest).
r. Frenyó Vilmos, a biológiai tudományok kandidátusa, egyetemi tanár, az ELTE Növényélettani Intézetének vezetője (Budapest).
Dr. Gyúró Ferenc, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, a *Bivár* szerkesztő bizottságának tagja, egyetemi adjunktus a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Gyümölcsstermesztéstani Tanszékén (Budapest).
Dr. Keve András, a biológiai tudományok kandidátusa, a *Bivár* szerkesztő bizottságának tagja, a Madártani Intézet tudományos kutatója (Budapest).
Kiáczné, Sulyok Mária, okl. mezőgazdasági mérnök, a Fővárosi Állat- és Növénykert Kertészetének vezetője (Budapest).
Kovács Antal, a *Bivár* szerkesztő bizottságának tagja, neves díszmadár-tenyésztő, a Gyapjú és Textilnyersanyag Forgalmi Vállalat igazgatója (Budapest).
Dr. Lovas Béla, a *Bivár* szerkesztő bizottságának tagja, mikrobiológus kutató az MTA Kémiai Szerkezeti Kutató Laboratóriumában (Budapest).
Pénzes Bethen, okl. mezőgazdasági mérnök, hidrobiológus, a Fővárosi Állat- és Növénykert Akvárium- és Terrárium osztályainak vezetője (Budapest).
Dr. Porpáczy Aladár, az MTA lev. tagja, Kossuth-díjas egyetemi tanár, a Növénynemesítési és Növénytermesztési Kutatóintézet (Fertőd—Sopronhorpács) főigazgatója (Fertőd).
Samu Nagy István, neves díszhaltenyésztő, a Magyar Rádió és Televízió műszaki gondnoka (Budapest).
Dr. Szalva Péter, okl. mezőgazdasági mérnök, tudományos munkatárs, a DMKI Kertészeti Kutató Telen vezetője (Szentes).
Szűcs Lajos, a *Bivár* szerkesztő bizottságának tagja, a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének titkára, a Budapesti Orvostudományi Egyetem kertészetének vezetője (Budapest).
Dr. Tangl Harald professzor, a mezőgazdasági tudományok doktora, az Állattenyésztési Kutatóintézet Kossuth-díjas főigazgatója, a TIT Biológiai Szakosztályai Országos Választmányának elnöke (Budapest).
Vásárhelyi István, a TIT Borsod megyei Biológiai Szakosztályának alelnöke, zoológus (Lillafüred).

A heterózis biológiai jelentősége

A heterózis felismerése és gyakorlati alkalmazása új szakaszt nyitott meg mind a növény-, mind az állatnemesítés történetében. A heterózis jelentőségének gazdasági felmérése igen jó eredményt mutat, pedig még távolról sem használtuk ki az ebben rejlő lehetőségeket.

A hibridek erőteljes fejlődését a szakemberek már rég megfigyelték és gazdasági kiaknázására már a múlt században is gondoltak. A „heterózis” kifejezést különböző értelemben és különböző fogalmakra használták. A Shull alkotta heterózis kifejezés eredeti meghatározása talán ma is a legelfogadhatóbb. Szerinte a heterózis — mint tágabb értelmű kifejezés — a hibridegyedben, méretben, vagy egyéb tulajdonságban, a keresztezés hatására fellépő fokozódás azokhoz a tiszta biotípusokhoz, különböző fajtákhoz, vagy fajokhoz viszonyítva, melyek a kérdéses hibridutódot létrehozták.

A heterózis kialakulása és annak megjelenési formája között fogalmi különbséget lehet tenni: a végső fenotípusos főlény a „hibrid-vigor”, az ezt kiváltó mechanizmus pedig a „heterózis”.

A tényleges heterózhathatást csak a szülőkhel végzett összehasonlítás alapján állapíthatjuk meg. Az összehasonlításnál a hibridek teljesítőképességét nem a szülők átlagához, hanem a kiválóbb szülő teljesítőképességéhez kell vonatkoztatni.

A genotípus és a környezet kölcsönhatással van egymásra. A növények öröklődött képessége kiterjed az egész szervezetre, szoros összefüggésben a szervezetben lejátszódó fiziológiai és biokémiai folyamatokkal. Éppen ezért a hibridvigor kifejlődésének mértékét a hibridek egyedfejlődése során ható külső tényezők módosíthatják, gátolhatják.

Így szemlélve a heterózhathatást, a hibridvigor nagysága az anyagcsere folyamatok végső eredménye. Viszont az anyagcsere jellegét a genotípus határozza meg, de magukat a folyamatokat a külső tényezők befolyásolják. Ezért a környező körülményektől függően a hibridek erőteljes, más körülmények között gyengébb vigort mutathatnak, bár a hibridek fokozott vigorja rendszerint alkalmazkodóképességüket is növeli.

A heterózis magyarázatára a genetika művelői több elméletet alakítottak ki, ezek a munkahipotézisek azonban gyakran egymásnak ellentmondók, egymást kizárók.

Egyre több azoknak a dolgozatoknak a száma, melyek a heterózhathatást biokémiai vizsgálatok alapján próbálják magyarázni. Különösen biztatóak a fitohormonokra és bioszanyagokra vonatkozó kísérletek. Robbins, Whaley és Long kimutatták, hogy a heterózis hibridek több növekedési anyagképesek szintetizálni, mint a hibridek beltenyésztett szülőformái. Nem érdektelen ezzel kapcsolatban Gáspár kísérleti eredményeire hivatkozni, aki a hibridkukorica törzsek levelében olyan fehérjefrakció főlényét mutatta ki, — szemben a beltenyésztett szülővel —, mely nátronlúggal hidrolizálva indolecetsavat, vagyis a növényben legnagyobb mennyiségben előforduló auxint ad. Ezek a megállapítások azonban némileg ellentétesek Avery adataival, aki azt találta, hogy a hibridek magvaiban nincs mindig több auxin, mint a szülőformák magvaiban.

Hazai kutatóink közül Bálint foglalkozott behatóan ezzel a kérdéssel. Nevezett szerző a beltenyésztett kukorica törzsek, valamint az ezek keresztezése útján létrejött heterózis hibridek magvainak auxintartalmát vizsgálta papírkromatográfiásan.

Ismeretes, hogy heterózhathatást mutató hibridnövények fokozott növekedési erélyűek, minek következtében azonos idő alatt nagyobb szerves tömeget halmoznak fel és nagyobb méretűek lesznek, mint beltenyésztett szülőformáik. Az is ismeretes, hogy a nagyobb méreteket a következő három ok egyikére lehet visszavezetni: vagy a sejtek nagyobb méretére, vagy a sejtek nagyobb számára, vagy mindkettőre. Ugyanakkor általánosan elismertnek tartják, hogy a sejtméreteket főleg az határozza meg, milyen körülmények között mennek át a sejtek a második növekedési fázison: a nyulás szakaszán.

Ezt a mutatót több belső és külső környezeti tényező befolyásolja, többek között a merisztémákban levő fiziológiailag aktív anyagok összessége, elsősorban az auxinok és auxinszerű anyagok.

Ami a sejtek számát illeti, ezt az első növekedési fázis lefolyásának jellege határozza meg, vagyis ez a sejtek osztódásának gyorsaságától és a merisztéma-szövetek aktív állapotának időtartamától függ. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a merisztémaszöveteket alkotó sejtek hosszú időn át képesek az embrionális növekedés fázisában maradni. A fázis időtartama és a sejtek osztódásának üteme végeredményben a merisztéma

Az V. Országos Biológus Napokon elhangzott előadás rövidített, lapunk számára átdolgozott anyaga.



Beltenyészett számoça heterózis hibridek összehasonlító parcellái. (Eredeti)

vízzel, tápanyaggal és fiziológiailag nagy aktivitású anyagokkal való ellátottságától függ; az utóbbiak közül elsősorban a biosz-csoportba tartozó növekedési anyagokat kell számításba venni. Az előbbi okfejtés alapján teljesen indokoltnak látszik Mackov és munkatársainak ilyen irányú intenzív munkássága, akik hibridkukoricák és ezek szülőformáinak biokémiai elemzése során kiderítették, hogy míg a hibridek auxin és auxinszerű anyagtartalmában csak ritkán múlják felül szülőiket, biosz anyagokban — valamennyi vizsgált esetben — élesztő teszt segítségével a heterózis hibridek fölényét lehetett kimutatni. A szerzők sejtszámlálással is alátámasztották a biosz anyagokra (biotin, tiamin, riboflavin, piridoxin stb.), vonatkozó megállapításukat. A sejtszámlálásnál ugyanis kiderült, hogy a heterózis-hibridek nagyobb méreteit legtöbb esetben nem a sejtek nagy méretei, hanem a sejtek szülőkhöz viszonyított nagy mennyisége okozza.

Az elmondottakkal kapcsolatban nem érdektelen megjegyezni, hogy már Shull, a heterózis kutatás úttörője is a fokozott sejtszótódást jelölte meg a heterózis egyik fontos megnyilvánulásának.

Visszatérve a biosz anyagokra, a szerzők a növények heterózisát a biosz anyagokban jelentkező heterózissal magyarázzák. Ezzel a kérdés még nem oldódott meg, legfeljebb új megfogalmazásba került és egy szűkebb területre toldott át. A termékenyülés fiziológiájában azonban találunk olyan mozzanatokat, melyeket felhasználhatunk az említett elképzelés alátámasztására. Néhány évvel ezelőtt ugyanis még komoly fejtörést okozott a kutatóknak, miképpen emelkedhet megtermékenyüléskor olyan ugrásszerűen a növények ováriumának auxintartalma a pollen viszonylag csekély auxin mennyiségének hatására. A jelenség értelmezésére több feltevés is napvilágot látott, azonban Lund kísérletei csak az ötvenes évek második felében döntöttek Overbeek és munkatársai elképzelésének helyesége mellett. Eszerint a pollentől egy enzimet tartalmaz, s ennek hatására a bibe szöveteiben inaktív prekursorokból auxin keletkezik. Nem elképzelhetetlen tehát,

hogy a biosz anyagok fölgyarapodásában is valami hasonló folyamat játszódik le.

Mivel a bioszanyagokon kívül még igen sok fiziológiailag nagy aktivitású anyag fordul elő a növényekben, merészség volna ezek heterózisra való hatását kizárólagosnak tekinteni. A kukorica tesztnövényeknél kapott adatokat minden módosítás nélkül nem szabad általánosítani, hiszen ismeretes, hogy egyes fajok heterózisánál a sejtszótódás mellett a megnyúlásnak is jelentős szerepe van.

Nem is beszélve arról, hogy az élő világ más területén, pl. az állatfajoknál a biosz anyagok kevésbé jöhetnek szóba. Annyit azonban elfogadhatunk, hogy a heteróziist nagy valószínűséggel vissza lehet vezetni esetenként talán más-más, de mindenképpen nagy fiziológiai aktivitású anyagok heterózis jellegű felgyarapodására, de a felgyarapodás útjai többnyire még ismeretlenek.

Mint a termékenyülés köréből vett példából láttuk, az anyagok heterózis jellegű fölgyarapodásának vizsgálatánál nem szabad figyelmen kívül hagynunk az enzimeket sem. Itt kell megemlítenünk Fábrián és munkatársai újszerű elképzelését, melyben a heterózis hibridek hibrid vigora és fermentjeinek aktiválási energiája között keresnek kapcsolatot. A szerzők meghatározták a vér kataláz és szérum acetilcholinészteráz aktiválási energia értékeit vad üregi nyúlánál, házinyúlánál és azok kereszteződéséből származó hibrideknél. A frissen befogott üregi nyulaknál az említett enzimek kis aktiválási energiával rendelkeznek. Általában az aktiválási energia értéke mind a kataláz, mind az acetilcholinészteráz esetén a házi típushoz viszonyítva a hibridekben alacsonyabbak. A kísérleti eredményekből a szerzők feltételezik, hogy a hibridszervezet általános jellegzetessége a fermentek aktiválási energia csökkenése és ez lenne az egyik alapvető mélyebb oka a hibridek vitalitása növekedésének. Az aktiválási energia csökkenése ugyanis azt jelenti, hogy ugyanazt a kémiai reakciót az egyik szervezet kisebb külső energia hozzáadásával, kisebb aktiválási hővel végezheti el, mint a másik.

A kérdés bővebb kifejtése érdekében talán helyénvaló Blagoveszenszkijre és munkatársaira hivatkozni. Nevezett szerző és munkatársai tovább fejlesztve az aktiválási energiával kapcsolatos kutatásokat, kimutatták, hogy a növények filogenezisében ugyanazon ferment aktiválási energiája jellemzően megváltozik. A filogenetikailag ősi csoportba tartozó növényfajok fermentjeinek aktiválási energiáit magasabbnak találták, mint a filogenetikai értelemben vett fiatalabb, primitívebb anyagcserével rendelkező növényekét.

Még Filatov munkáiból ismeretes, hogy hosszabb ideig alacsonyabb hőmérsékleten

tartott állati vagy növényi szövetekben olyan stimuláló anyagok szaporodnak fel, amelyek hasonló szövetek növekedését, mint amelyből származtak, erősen fokozzák.

Blagovesczenszkij szerint ilyen biogén stimulátorok csökkentik a fermentek aktiválási energiáját.

Az elmondottak alapján joggal gondolhatunk arra, hogy a növényfajok heterózis hibridjeinek létrejöttéhez elsődlegesen nem szükséges a nagy aktivitású anyagok felgyarapodása, elegendő, ha a szülők tulajdonságainak kombinálása révén olyan körülmények állnak elő, melyek egyes enzimek aktiválási energiáját csökkentik és az anyagfőhalmozódás már csak ennek következtében, másodlagosan jelentkezik. A vázolt teória még több ponton kísérleteken alapuló megerősítésre szorul, de máris pozitívan kell értékelnünk, mert új szempontokat szolgáltat a heterózis okainak vizsgálatára.

Nem véletlen, hogy a heterózis okainak kutatása ennyire az érdeklődés homlokterében áll, hiszen a heterózinemesítés az utóbbi évtizedekben több növényfajnál átütő sikereket eredményezett. Nyugodtan mondhatjuk, hogy a heterózis kukorica megjelenése forradalmasította a kukorica-termelést. Az Egyesült Államokban már 1946-ban a vetésterület 70%-án hibridkukoricát vetettek. Hazánkban kissé megkésve indult el intenzíven az említett irányú munka, de hibridkukoricánk ma már az élvonalba tartozik, amit mi sem bizonyít jobban, mint hogy saját igényeink kielégítésén túl hibridkukorica vetőmagot is exportálunk. Az ország kukorica vetésterületének mintegy 90%-án heterózis hibrideket termelünk, melyek évről évre 15–30 százalékkal múlják felül termésmennyiségben a standard fajtákat. A közismert *Mv. 5.* mellett az utóbbi években különösen kiemelkedően szerepeltek az *Mv. 1.* és *Mv. 39.*, és a közeljövőben olyan hibridek kerültek a termesztésbe, melyek — mint a *Keszthelyi 16.*, *Szegedi 72.* — egyik-másik tulajdonságban még az előbbieket is felülmúlják.

Mindkét fajta-elismerésben részesült hibrid-kenderünk a *Kompolti B. 7.* és a *Fertődi hibridkender* jelentősen felülmúlják kóro- és rosttermésben a tiszta fajtákat.

Sopronhorpácson a cukorrépa heterózinemesítése terén a poliploidia kombinálásával értek el kimagasló sikereket. A tetraploid és diploid szülők utódként létrejövő triploidok rezisztenciája és termésmennyisége egyaránt növekedett.

Több éves kísérletek igazolják, hogy az említett triploid hibridek, különösen a szisztematikus előállítású *Beta poli 1.* és *Beta poli 3.* cukortermésben következetesen 8–10 százalékkal felülmúlják a diploid fajtákat.

Igen reménykeltő még a *Martonvásáron* előállított *himsteril heterózis cirok* is.

Az első hazai heterózis paradicsomot a *K 42 × K törpe hibridet* *Kecskeméten* állították elő. A heterózhathatás főként a koraiságban és termésmennyiségben mutatkozik. Az országos fajtakísérletekben 30–40 százalékkal múlta felül a kísérleti átlagot.

A beltenyészteses heterózinemesítés legújabb eredményeként ebben az évben *Fertődön* egy bizottság bírálta az új beltenyészteses *szamáca hibridfajtákat*. A szamáca a beltenyészteses heterózinemesítésre a kukoricához hasonlóan reagál. Az előállított hibridek nagy teljesítőképességűek, termésmennyiségben 50–80 százalékkal felülmúlják a legjobb standard fajtákat. A minőségjavulás pedig még ennél is számottevőbb.

Úgy látjuk, hogy a boggyósgyümölcsűek nemesítésében a beltenyészteses heterózinemesítés, valamint ennek a különböző fajokkal történő egybeépítése, kombinációja az az út, amellyel átütő eredményeket érhetünk el.

Végül meg kell említeni egy új nemesítési lehetőséget, melyet a korábbi évek kísérletei hoztak felszínre, ugyanis mind több jel mutat arra, hogy a heterózis-hatás gazdasági kiaknázásának fokozásában a *genomok duplikálásából eredő többlethatást* is ki lehet használni. Ezért a jövőben a heterózinemesítés során a tetraploidok alkalmazására nagyobb gondot kell fordítanunk.

IRODALOM:

- Bálint A.: A heterózis elméleti alapjai a növényvilágban. *Magyar Tudomány* VI. évf. (1961) 3. sz. 161–167. old.
- Berzsenyi—Janosits: A hibridkukorica. Budapest, 1958. Mezőgazdasági Kiadó
- Bócsa I.: Kender heterózis — nemesítési eredmények. *Növénytermelés* III. évf. 4. szám (1954) 301–317. old.
- Horn A.: Adatok a haszonelállító keresztezés gazdasági biológiai és tenyésztéstechnikai kérdéseire, különös tekintettel a magyarországi kutatási eredményekre. *Agrártudományi Egyetem Közleményei*, Budapest, 1955.

Fertődi hibridkender. (Eredeti)



A takarmánykeverékek etetésének előnyei

Állattenyésztésünk az utóbbi évtizedek folyamán óriási mértékben átalakult. Jelentősen meggyorsult az állatok fejlődése, megnövekedett a tej- és tojástermelés. Jól átgondolt tenyésztéssel nagyképeségű állatokhoz jutottunk és e képességek kifejlesztésére irányuló célszerű takarmányozás bevezetésével olyan nagymértékben fokoztuk a termelést, amely régebben szinte elképzelhetetlen volt. E nagy átalakulás azért vált lehetségessé, mert az állattenyésztők egyre inkább arra törekedtek, hogy az állati szervezetben végbemenő folyamatokat megismerjék és a termelés céljának megfelelően a kívánatos irányba tereljék.

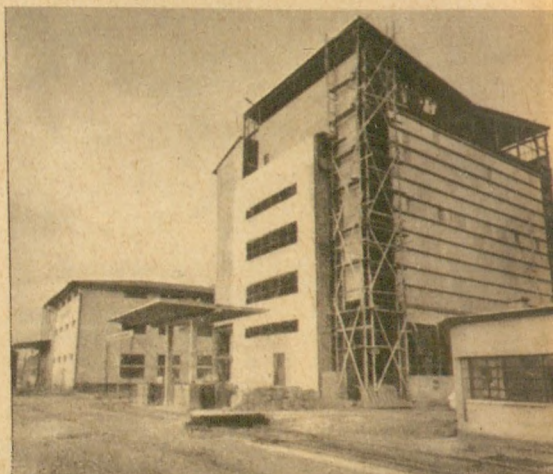
Az utóbbi három évtizedben felfogásunk a takarmányozást illetően igen megváltozott. Ma már tudjuk, hogy egyáltalában nem elegendő az, ha háziállatainkat a megfelelő tápláléértékű és emészthető fehérjertartalmú takarmánnyal látjuk el, hanem fokozott figyelmet kell fordítanunk az egyes táplálóanyagfélésekre, amelyek akár mint alapanyagok, akár mint szabályozóanyagok résztvesznek az anyagcserében, az egyes szervek és szövetek felépítésében és lebontásában. Ennek egyik példjaképpen megemlíthetem, hogy a mai ismereteink szerint, az emészthető fehérje mennyisége csupán mennyiséget szolgáltató keret, amelyet még minőség tekintetében szorgosan felül kell vizsgálnunk, hogy vajon biológiai érték szempontjából tartalmazza-e elegendő mértékben mindazokat az aminosavakat, amelyek a gazdaságos és normális húskepzés szempontjából fontosak. Ennek következtében ma már nem is a fehérjék, hanem a fehérjéket alkotó aminosavak forgalmával kell foglalkoznunk.

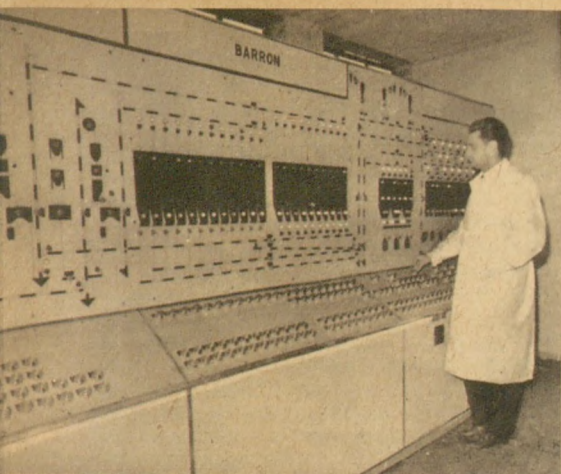
Ilyen módon a takarmánykeverékek összeállításakor számba kell vennünk az egyes alkotórészek minőségi és mennyiségi jelentését, így többek között az aminosavakat, az ásványi anyagokat, nyomelemeket, vitaminokat, hogy a fokozott termelés következtében az optimális igényeket kielégíthessük. Ha mai ismereteink alapján felvetjük a kérdést, hogy akár a fejlődő, akár a termelő szervezet zavartalan működéséhez hány táplálóanyagfélése szükséges, akkor kiderül, hogy a nélkülözhetetlen anyagok száma hatvan-nyolcvan körül ingadozik. Ezek valamennyien különböző mennyiségben egyformán szükségesek, mert ha közülük bármelyik hosszabb időn át hiányzik, az állat fejlődése megáll, vagy termelése csökken, sőt idővel megbetegszik s ha a hiányt akkor sem pótoljuk, elpusztul.

A megfelelő takarmánykeverékekben a szükséges, nélkülözhetetlen táplálóanyagoknak a szükségletehez mérten különböző mennyiségben kell szerepelniök háziállataink napi fejadagjában. Viszont az is ismeretes, hogy az egyes takarmányfélésekben mennyiségük igen változó. Bár napjainkban nagyrészt már tudjuk, hogy az egyes táplálóanyagfélékből az egyes állatfajoknak, illetve fajtáknak — fejlődési fokuk és termelési mértékük szerint — mennyi a napi szükségletük, mégsem követelhető meg az, hogy minden állattartó nagy táblázatok segítségével kiszámítsa, hogy milyen takarmányféléből mennyit kell a takarmánykeverékbe juttatnia az optimális termelés elérése érdekében.

Ez a feladat az állattartó gazda számára csak mostanában jelentkezett, mert régebben, amikor nem követeltek maximális termelést a háziállatoktól, ez nem volt probléma, hiszen a gazda elég változatosan takarmányozta jószágait, a meglévő kisebb igényeket ilyen módon ki tudta elégíteni. A téli és nyári takarmányozás változatossága nagyjából lehetővé tette, hogy az állat a különféle táplálóanyagokból szervezetében annyit tartalékoljon, amennyire a lassabb fejlődés során, illetve a kis mértékű termeléséhez a hiányos időszakban szüksége volt, s így legfeljebb kisebb termelőkiesésekkel, elhúzódo fejlődéssel elkerülte a nagyobb bajokat. De ma, amikor állataink egy része nem kerül ki a legelőre vagy a kifutókra, viszont a legintenzívebb takarmányozással a maximális fejlődésre kényszerítjük őket, a tartalékolási lehetőségek elesnek s a fokozott igényeknek meg-

A szentesi Takarmánykeverék Gyár látképe





A keverőüzem automata kapcsolóterme. (Gláh Károly felvételei)

felelően nekünk kell a különböző táplálószer-szükségletek fedezéséről gondoskodnunk. Ez azonban csak *különleges takarmányozással* érhető el. Ezek az új feladatok, illetve adottságok azt eredményezték, hogy a takarmányozás tudományágán belül nyílt egy új, a *takarmánykeverékek készítésének* ága, amely rohamléptekben terjeszkedik és a kutatómunkát illetően eléri, ha már túl nem haladja alaptudományát. Ebben a tudományágban biokémiában, élettanban, takarmányozásban, állattenyésztésben járatos szakemberek igyekeznek olyan különleges takarmánykeverékeket összeállítani, amelyek a *mai ismereteink alapján, a megfelelő fajú, korú és termelőképességű állatok optimális szükségletét biztosítják*. Ma már ilyen takarmánykeverékeket sok országban üzemekben, nagy mennyiségben állítanak elő és juttatnak el a gazdaságokba. Ilyen módon az *állattartók mentesülnek a takarmánykeverékek összeállításának nagy gondjaitól*, mivel az előírás szerinti takarmányozás útján állataik megkapják mindazt, amire a maximális termelés érdekében szükségük van. Ugyanakkor igen nagymértékben megnövekedett a takarmánykeverékek összeállítóinak, készítőinek a felelőssége, hiszen nem egy gazdaság, hanem egy országrész állatainak megfelelő ellátásáról kell gondoskodniuk.

Minél jobban belemélyedünk a takarmánykeverékek készítésének tudományába, annál inkább tudatára ébredünk annak, hogy számtalan, mondhatnám állandóan növekvő számú tényezőt kell figyelembe venni, ha biztosítani akarjuk a maximális termelést. Célunk itt nemcsak az, hogy az állati testet alkotó építőanyagokkal, megfelelő kalóriamennyiséggel lássuk el a szervezetet, hanem olyan kiegészítő anyagokat is szolgáltassunk, amelyek egyes szervek vagy szövetelesek működését

a termelés növelése érdekében befolyásolják.

Ha a takarmánykeverékekben szereplő anyagokat vesszük figyelembe, akkor — szerintem — ezeket három csoportba oszthatjuk:

1. *A szükségletet fedező táplálószeranyagok.*
2. *Termelést fokozó kiegészítőanyagok.*
3. *Stabilizáló hatóanyagok.*

A második csoportban említett kiegészítőanyagok közé tartoznak a különféle *hormonok, vitaminok, enzimek, antibiotikumok*, amelyek közül egyesek szerepelnek a szervezetben, de *nagyobb mennyiségben való jelenlétükkel fokozzák a termelés növelését elősegítő anyagcserefolyamatokat*.

A takarmánykeverékbe vitt táplálószeranyag és kiegészítő anyagok egy része azonban nem egyes takarmányfélésekkel, természetes úton, növényi sejtekbe zártan kerülnek az állatok elé, hanem vegytisztán, szintetikus készítményként, esetleg sóalakban juttatjuk őket a keverékbe. Ezek közül egyesek kényesebb vegyületek, a külső behatásokkal szemben gyenge ellenállóképességűek és ezért a keverékekben való tároláskor rövidebb-hosszabb idő alatt tönkremennek. Ez okból gondoskodni kell az ilyen anyagok védelméről. Ez történhet *védőanyagok, stabilizáló anyagok*, ezek közé tartozó *antioxidánsok* egyidejű bekeverésével. De egyes hatóanyagokat úgy is stabilizálnak, hogy a molekuláit védőréteggel látják el és így megvédik az anyagot a külső káros behatásoktól. Ilyen készítmény például a stabilizált A-vitamin. Ily módon, *védőanyagokkal, illetve védőrétegekkel megakadályozzuk, hogy az egymásra érzékeny, összekevert anyagok egymást tönkretegyék* s ezúton hosszabb ideig hatásos takarmánykeverék áll rendelkezésünkre.

Minél nagyobb követelményeket állítunk egy takarmánykeverékkel szemben, annál jobban növekszik az ilyen készítmények száma. Azonnal megváltozhat egy takarmánykeverék hatása, ha egy, vagy több kiegészítőanyagot keverünk belé a hatás növelése céljából. Éppen ezért egy-egy új készítményt gondos vizsgálat alá kell venni, *biológiai és vegyi úton ellenőrizni kell a szereplő tényezők egymást elősegítő vagy gátló hatását*. A takarmánykeverék-készítés problémája rendkívül sokoldalú, ugyanis egészen új helyzetet teremt egy-egy kiegészítőanyag felhasználása.

Az utóbbi évtizedekben sok értékes eredmény született a takarmányozás terén, de ezek közül talán a legnagyobb meglepetést az *antibiotikumok* szolgáltatják, amikor kiderült róluk, hogy kemoterápiás hatásuk mellett még a legmagasabbrendű szervezetek életműködésében is szerepük van. Ma már közzismert tény az, hogy az *antibiotikumok* etetésével a *háziállatok súlygyarapodása*

8–10 %-kal serkenthető, ugyanakkor a takarmányértékesítés is 3–5 %-kal növekedik. Gazdasági szempontból az antibiotikumok etetése legnagyobb jelentőségű a sertés- és baromfivédekezésben és hizlalásban. Az utóbbi időkben igen érdekes kísérletekről számoltak be, amelyekben felhívják a figyelmet arra, hogy a kocákkal már párosítás előtt érdemes antibiotikumot etetni, mert a kísérletek adatai szerint ilyenkor a sikeres fedeztetések száma 16%-kal növekedett. Ugyancsak hasznos az ellés előtt és után a kocák takarmányába antibiotikumot keverni, majd gondoskodni arról, hogy amikor a malacok enni kezdenek, szintén nagyobb mennyiségű antibiotikumhoz jussanak, amely mennyiség a hizlalás folyamán arányosan csökkenhet.

Ugyancsak nézzük meg a nyomelemek problémáját! Ezekből is a fokozott fejlődés, termelés következtében több kell mint azelőtt. Újabb amerikai kísérletek igen érdekesen rámutatnak arra, hogy vas, réz, kobalt, mangán, zink, jód megfelelő időszakokban és megfelelő mennyiségben való nyújtásakor az almok átlagosan egy malaccal többet tartalmaztak. Az alomsúly a 8. héten kerekén 18 kg-mal volt nagyobb, a malacok átlagosan másfél kg-mal voltak nehezebbek és malaconként közel 1/2 kg-

mal volt kisebb a takarmányfogyasztás, mint a nyomelemekkel el nem látott társaiké. De még a hizlalás folyamán is 4,7%-kal volt jobb a kezelt állatok súlygyarapodása. Azonkívül a nyomelemek nyújtásával jobb volt az állatok általában egészségi állapota és fokozódott a betegségekkel szembeni ellenállóképességük is.

A takarmánykeverékek felhasználása már eddig is igen nagy sikerrel járt, ezt talán a legjobban jellemezhetném azzal, hogy nem is egészen két évtized alatt a kilogrammonkénti baromfi-élőszűly előállítás takarmány-szükséglete 25–45%-kal csökkent, vagyis azonos takarmánymennyiséggel több mint egyharmaddal nagyobb élőszűlymennyiséget tudunk termelni. Ez igen megbecsülendő eredmény, amely azonban nem készíthet arra, hogy babérjainkon nyugodjunk, hanem további munkával eredményeinket még tovább fokozzuk.

IRODALOM:

- Baintner Károly: Gazdasági állatok takarmányozása. I–II. Budapest, 1958. Mezőgazdasági Kiadó
 Csukás Zoltán: Takarmányozástan. 2. átd. kiad. Budapest, 1956. Mezőgazdasági Kiadó
 Tüngl. Harald: A vitaminok, hormonok és antibiotikumok szerepe az állattenyésztésben. Budapest, 1956. Akadémiai Kiadó

CÍMKÉPÜNKHÖZ:

Néhány szó a légyölő galócáról

A légyölő galóca (*Amanita muscaria* L.) ősidők óta mint mérges gomba ismeretes. Méreganyaga az atropinhoz hasonló hatású muszkaridin, elsősorban idegméreg. A légyölő galóca ezért elfogyasztva általában csak részegséghez hasonló bódult állapotot idéz elő. Egyes országokban a főzete, mint bódítóital, ismeretes. A középkorban szerelmi bájital készítéséhez is használták. Komolyabb mennyiségben elfogyasztva azonban súlyosabban mérgező, bár halálesetet nem okoz. Régebben a főzetét a legyek elpusztítására használták, innen kapta a nevét.

A légyölő galóca északi, hidegtűrő gombafaj. Nálunk csak ősszel, hűvös nedves időjárás esetén terem. Általában ritka, csak egyes kivételes helyeken található, az ország legtöbb vidékén pedig nem is kerül elő.

A légyölő galóca a legszebb gombák egyike. Kalapbőrének festékanyaga a legélénkebb piros színt adja.

A fiatal gombát körülvevő burok maradványai letörölhető fehér pettyek alakjában szépen díszítik kalapját. Ezért a képzőművészetekben igen elterjedten használják, mint díszítő elemet. Festészetben, szobrászatban, levelezőlapokon, emléktárgyakon, sőt még az élelmiszeripari készítményeken is mint gombát, mindig a légyölő galócát

ábrázolják. Mint mérges gomba, a mesekönyvekben és játékszereken is szerepel. Ez sajnos helytelen, mert a köz tudatban ezért ezt a nálunk igen ritka gombát tartják a kerüendő mérges gombának, a fehér színű zöldes kalapú gyilkos galócát pedig nem ismerik. Jegyezze meg tehát mindenki, hogy nem ez a feltűnően szép légyölő galóca a gyakori veszélyes mérges gomba.

Dr. Kalmár Zoltán

1965-re tervezik a Nemzetközi Biológiai Évet

A Geofizikai Világévhez hasonlóan, 1965-re Nemzetközi Biológiai Évet tervez az UNESCO. A kutatásokban harmincnál több ország, közöttük a Szovjetunió és az Egyesült Államok tudósai vesznek részt. Megvizsgálják, hogy a civilizáció milyen hatást gyakorol az élőlényekre. (MTI)

A TIT Központi Vizalatti Kutató Szakkörének tagjai az Adrián

A TIT Központi Vizalatti Kutató Szakkörének öttagú csapata — Harcos Sándor, Palásti Márton, Almádi András, Stodulka László és Jajenszics János tagtársak — az elmúlt év utolsó napjaiban Jugoszláviában, az Adriai tengerparttól mintegy 80 km-re fekvő Mali Losinj szigeténél nemzetközi légzőkészülék-nélküli szigonyversenyen vett részt. 12 C-05 kristálytiszta vízben 1,5, 2,5 és 3,5 perces szabadútdős merüléseket hajtottak végre 10–40 méter közötti mélységben. Az erős nemzetközi mezőnyben a csapat a rendkívül komoly erőpróban a negyedik helyen végzett. (MTI)



A korai karalábé szabadföldi termesztése kapálás nélkül

1720-ban már említik a szentesi porosodó akták ezt a fontos zöldségféléseget. Azóta széles körben elterjedt és ismertté, sőt mindennaposá vált asztalunkon a karalábé, tudományos nevén *Brassica oleracea* var. *gongyloides* L.

Kevesen tudják azonban, hogy napjaink — mondhatjuk — egyik „kulcsnövénye”. Egészségi viszonyaink, étrendünk, jövedelmünk, nem utolsósorban pedig külföldi valuta bevételeink megjavításában lassanként döntő szerepet kap.

A korai karalábé jelentősége

1. Népegészségügyi vonatkozásban nagyon jelentős, hogy a tél utáni hiányidőszakban az első tömeges friss vitamindús zöldségfélék a szabadföldi korai karalábé adja a vásárlók asztalára. Köztudomású, hogy ebben az időtájtban van szervezetünk legkevésbé ellátva vitaminokkal és egyéb emésztést segítő, testünk egyensúlyát biztosító anyagokkal. Mindezt a korai karalábé bőven tartalmazza, a szervezetünket valószínűleg felüldíti.

Beltartalmi értékvizsgálatunk az annyira fontos és döntő szerepet játszó C-vitaminból 77,5 mg-ot mutatott ki a karalábégumó minden 100 g-jában. Tehát naponta a felnőtt ember 50 mg C-vitamin szükségletét már egy fél karalábé fedezi. Az étvágyat gerjesztő szerves savból pedig 140 mg van benne (1. táblázat). Az érdekesség kedvéért megjegyezzük, hogy a karalábé levele jóval többet tartalmaz ezekből a vegyületekből, így C-vitaminból 117 mg, szerves savból 192 mg-ot.

2. A néptáplálkozás területén szintén az első nagytömegű zöldségárut nyújtja. Hogy viszonylag mennyire nagytömegű valóban, azt bizonyítja a közel 100 millió kg-ot kitevő 1962. évben megtermelt mennyiség (2. táblázat). Értékét növeli az áru primőr jellege, ami zömmel május

hónapban (április végén) jelenik meg a piacon és a sokoldalú felhasználási lehetősége. A friss növény nyersen fogyasztva valószínűleg tápszer. Gyermekek kedvence, csemegeje, de felnőttek is élvezettel fogyasztják. Változatos felhasználása a konyha egyik kedvencévé emeli. Levesnek, főzeléknek megszokott, de lehet tölteni, tésztára tenni. Tölteléknek is használható, dinsztelve kitűnő, sőt sült darált hússal is süthetik. A gyenge karalábé sósvízben megfőzve és kirántva nagyon ízletes.

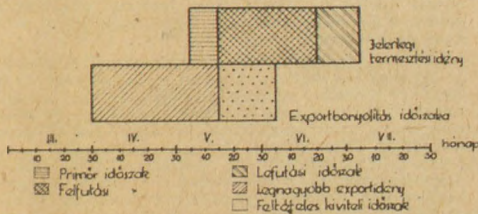
Tápanyagértéke sem megvetendő. A kifejlett 6 cm-es nagyságú gumó 4,4% cukrot és 4,5% fehérjét tartalmaz, összes szárazanyaga pedig 10%-ot tesz ki (1. táblázat). Egyesek főként más országokban a karalábé levelét is felhasználják, amit nagyobb össz-tápértéke (szárazanyagtart. 15%) indokol.

3. A korai karalábé nagyon jelentős export cikk, amiben nagy szerepe van az elmondottaknak, főként korai megjelenésének. 1962. évben országosan 3209 q korai karalábét

2. ábra. D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep Sz 2r-es előzetesen elismert korai karalábé fajtája



3. ábra. A korai karalábé termesztési- és exportidényeinek alakulása. (1958—1961 átlaga). D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep Szentes monográfiai kutatásából



exportáltunk a külföldi államokba (2. táblázat). Ebből a mennyiségből az ország legnagyobb termeszthelye, a szentesi táj egymaga 2654 q-át küldött el. Terményünk minősége, koraisága és nagy tömege ún. biztos piacot teremtett külföldön s az érte járó tetemes deviza komoly népgazdasági értéket jelent.

4. *Jövedelmező termesztés a legdöntőbb érv a korai karalábé mellett, ez a bő mozgatórugó, ami elsősorban az exportból fakad.* Az országos vetésterület, áru-mennyiséget és értéket figyelembe véve kiderül, hogy 1 kh-ra óriási, 23 944 Ft bruttó bevétel esik. Ez durván 8–10 000 Ft/kh tisztá jövedelmet jelent (2. táblázat). A szentesi tájban 32 980 Ft bruttó bevétel mellett eléri a 16–18 000 Ft nettó nyereséget.

Mindezekből kitűnik a korai karalábé komolysága és népgazdasági jelentősége, mind az egyéni és gazdasági termeszthőknek, mind pedig az államnak.

A korai karalábé termesztésének kifejlődése és eredményei

A mai országos termesztőterület (1962) összesen 1035 kh. Ebből a szentesi táj részesedése 47,7% (491 kh). Szentesen kívül Nagy-Budapest területén 145 kh-on van még nagyobb góc. E két hely adja az országos terület 61,5%-át, a többi megoszlik az ország többi részén. Volumenben és exportban szintén ez a két góc vezet döntően (lásd 2. táblázat) hozamban és érték-alakulásban.

A korai karalábé ilyen méretű kifejlődése nem hosszú időre tekint vissza. Mindössze hét évvel ezelőtt még csupán 265 kh-on termesztették karalábét. A szentesi tájban is csak 170 kh volt a kultúra művelése alatt. Az eltelt 7 év alatt a vetésterület országosan 290,6%-kal, az árumennyiség 253,1%-kal, érték 333,9%-kal növekedett. Az export pedig 1970%-os fejlődést ért el. A szentesi táj fejlődési üteme még ennél is nagyobb. Így területénél 188,8%, árumennyiségénél 191,5%, értékénél 428%, exportjánál pedig 607,2%-os az emelkedés. Ehhez hasonló az 1 kh-ra eső áru-, érték- és exportmennyiség. A szentesi táj minden mutatója — a területhez viszonyítva — jóval magasabb az országosnál (lásd 2. táblázat), ezzel a táj nagy jelentősége nyer bizonyítást.

A kifejlődés ilyen aránya túlsúlyban az exportnak köszönhető. Külföldön az érdeklődés a finomfélék felé oldódott el, s így a karalábé nagy szerepet kapott. Ehhez járultak kedvező adottságaink, mellyel korán tavasszal tudunk a külföldi piacokon megjelenni, másokat megelőzve. I. ábránk mindeerre magyarázatot ad. Láthatjuk, hogy a fő exportálási időszak április és május első fele. Ebben az időszakban minden mennyiséget fogadna külföld. Nálunk pedig jelenleg május hónapra végig esik a karalábé szedési szakasza. Ennek tudható be, hogy az 1962-es 2,5–3 millió csomó igénnyel szemben mintegy 2 millió csomót tudtunk teljesíteni. Cél tehát a jelenlegi felfutási idenyt továbbtolni legalább egy jó héttel, amikor biztos piacra — nemcsak feltételre — számíthatunk a fogadó országokban.

Mindezen elsődleges feltétele a korai termesztés fokozása. Ehhez a feltételeket megteremtve a szabadföldi korai karalábé — a hatalmas keresletnek megfelelően és arányban — termesztését lehet kifejleszteni bizonyos problémák elhárításával.

A továbbfejlesztés akadályai, agrotechnikai nehézségek

A természetes volumenének továbbnövelése ma még számos akadályba ütközik. Természetesen ezeknek is szubjektív és objektív okuk van. Közülük azokat, amelyekre választ tudunk adni és megoldást javasolni, a következőkben közöljük.

1. *Pillanatnyilag még nem rendelkezünk kellő mennyiségű, jó minőségű hazai karalábémaggal.* Ez pedig egyik alapvető foka minden termesztésnek. A DMKJ Kertészeti Kutató Telep Szentesen ezen a bajon kíván sürgősen segíteni, amikor fáradságos, úttörő munkával előállította Magyarországon az első korai karalábéfajtát, az SZ 21-est, amely jelenleg az ország egyetlen előzetesen elismert korai karalábéfajtája (2. és 3. ábra). A fajta kis lombú és korai (kiültetéstől 6 hétre szedhető szabadföldi termesztésben — üvegházban is alkalmas), sűrűn ültethető. Nagyobb arányú vetőmag elszaporítás most van folyamatban, 1–2 éven belül az ország vetőmagigényét ellátja. Ez évből már összesen 260 kg vetőmagot kapott a termesztés a fajtából és testvér törzseiből. Javítása folyamatban van. Sz 21/3-as vitális fajtajelölt nagy reményekre jogosít.

2. *Amint az előzőkből kiviláglik, még csak két nagy hagyományos termesztési góca van az országban (Budapest és a szentesi táj), ahol 64,4%-át művelik.* Tehát sok helyen nem rendelkeznek termesztésmódjának, előnyeinek, exportjának, eredményességének és jövedelmezőségének kellő ismeretével. Így nem csoda, ha általában idegenkednek a korai karalábé termesztéstől és így gondolják, hogy egy túl igényes és sikerrel nehezen megtermelhető, inkább csak kuriózumként egyes táj speciális termékeként különleges módszereinek könyvelhető el léte. Ezekből kifolyólag némi idegenkedés tapasztalható termesztéstől. Az idegenkedés főleg az alább ismertetésre kerülő két indokra vezethető vissza.

3. *Strukturális okok az átalakulás nehézségeként léptek fel.* Ugyanis a korai karalábé legalább 50%-át jelenleg is kizütemi módszerrel, házikertekben, kizütemben, vagy háztájiként közös gazdaságban termesztik meg. Ez elé többször illethetős fórumok akadályokat gördítettek, amelyek hátrányosan érintették a termesztőket, holott a legtöbb (országosan) és legbiztosabb exportot, a legkorábbi termesztést ez adta. Ugyancsak ide vezethető vissza a túlzott nagyüzemi követelmény, holott több helyen még nincs meg a komoly feltétele. A nagy, közös gazdasági jelentős része nem rendelkezett komoly termesztési tapasztalattal, szakemberrel, s így nem sikerülhetett a korai karalábé termesztése, ami az említett idegenkedésre vezetett.

Agrotechnikai problémák vetődnek fel a legnagyobb súlylyal. A termesztők idegenkedésének gyakran hangoztatott érvelése, hogy a korai karalábétermesztés túl költséges művelést igényel, felszerelést, nehezen kivitelezhető palánnevelést, jó talajmunkát, mindezeket felül pedig sűrű növényezésnél fogva nagyon munkaigényes, s így különösen nagy gazdaságokban nem lehet gépesíteni és sikerrel kultiválni.

Sorjában válaszolva legelőször is bátran kijelenthetjük, hogy a melegágyi palánnevelés nem is okoz olyan nagy gondot, mint gondolnánk. A korai karalábé ugyanis hiedgtűrő növény léte nem annyira igényes, mint más növény, pl. a paprika. Ezenkívül korán kikerül a melegágyból (márc. 15–20), s annak helyét jó pénz hozó másodterménnyel hasznosíthatjuk. Így csak 50%-os költség esik rá. A kiültetett növény a nagy meleg előtt szedhető, s így aránylag csekély vízutánpótlást és gondozást kíván. Korán adja a bevételt is, ami nem lényegtelen, hanem nagyon is előnyös. Sima területre ültethető, s permetező öntözéssel öntözhető. Tehát eddig csupa előnyös tulajdonságok.

Marad a *munkaigényesség*, ami kiültetésből, szedésből, és egy vagy két közbeeső kapálási munkájából áll. Ezek közül a kiültetés munkaigényessége valóban fennáll. Annál is inkább, mivel a karalábé a gazdaságosság szem előtt tartása miatt (nagy tőszám = nagy bevétel) sűrűn kell ültetni (25×25 cm). Itt még munkacsis néincs, s a kézzel történő kiültetés elvégezhető zavar nélkül. Egyes helyeken már a gépi ültetés is döngetik. A szedés legtöbb időt elrabló rész munkája a csomózás. Ennek elhagyását több oldalról sürgetjük, mert felesleges, és etikai, gazdasági szempontból is kifogásolható (minek

vegyen meg valaki 5 db karalábét — ami egy csomóban van —, ha csak pl. 3-ra van szüksége). 1962-ben már az exportot túllyomórészt db-számra vették át a kereskedelmi szervek. Így a szedésnél a költség és munka felére csökken.

A karalábénál az a helyzet, hogy nagyjüzemileg megvalósítani lehetetlen a sűrűültetés miatt, ami pedig — amit már kifejtettük — a nagyobb jövedelmezőség szempontjából elengedhetetlen — Ha a kapálást át lehetne hidalni, akkor lényegében a korai karalábé nagybani — nagyüzemi termesztése útjából is elhárulna az akadály. Ez pedig azért lenne lehetséges, mert a talajmunkákat és az öntözést géppel lehetne végezni (esetleg a kiültetést is megfelelő gép konstruálása után), maradna tehát a kései kiültetés és maga a szedés (csomózás nélkül) munkái, ami végső soron elviselhető kézi munka mennyiség.

A kapálás kiküszöbölésére a DMKI Kertészeti Kutató Telep Szentesen egy módszert dolgozott ki, melynek sikerességét 3 éve folyó kísérleteink beigazolták. Olyannyira beigazolták, hogy gyakorlati terjesztése mind nagyobb eredménnyel folyik.

A módszert a következőkben ismeretjük.

A kapálás nélküli korai karalábé termesztésének módszere

Mint ahogy tárgyaltuk, a nagyobb haszon nagyban függ attól, hogy mennyi tőszám van 1 kh-ban. Kísérleteink rávilágítottak a sűrű ültetés gazdaságosságára. Azt tapasztaltuk, hogy amíg 21/2-es fajtánknál 20×20 cm-es tőtávolságnál 37 328 Ft/kh lett a bevétel, addig a 30×30 cm-es tenyészterületnél 10 000 Ft-tal kevesebbet árultunk (3. táblázat).

A tőtávolságot tehát gazdasági és biológiai megfontolásból fokozni kell a fajta minimum tenyészterületének küszöbéig. Ezt a sűrű növényállományt kapálni már roppant nehéz és költséges. Erre nézve számításainkat a 4. táblázatban mutatjuk be. Látjuk tehát, hogy az 1 kh kisüzemi karalábé megkapálása 250 munkaórát igényel 1250 Ft kiadással. A gazolás 80 munkaórát 400 Ft-tal, a kétszeres kapálás pedig 380 munkaórát és 1900 Ft-ot tesz ki. Ezzel szemben, ha a kapálás nélküli korai karalábétermesztést megvalósíthatjuk (4. ábra), úgy kh-anként minimum 1250 Ft összeget spórolunk és egy csomó fáradságos munkától kíméljük meg magunkat és a dolgozókat.

Miért ragaszkodtak tehát a kertészek a kapáláshoz mégis. Ennek elsősorban hagyományai vannak. Ezenkívül meggyorsul a talaj levegőzése, vízgazdálkodása, porhanyítása és gyomtalanítása — magyarázzák. Eddig a kapálás nehéz és kétséges feladat. Nehéz a kultúra közé férni, nagyon



3. ábra. Az újfajta tetszetős gumó alakja

óvatosan kell vele bánni, hogy a leveleket, gumócskákat meg ne sértsek, mert az már selejt lesz. Ha a földet felszaggatják vagy göröngyösré hagyják, már a növénykék károsodnak, esetleg túl gyorsan kiszáradnak, vagy fejlődésükben megállnak. Ha nem vigyáznak, a gyenge kis palántákat ki is boríthatják. Szárazon nem lehet jól elvégezni a kapálást, túl nedvesen hasonlóan kárt okoznak, taposgálnak csupán. Az ideális állapotot nagyon nehéz eltalálni, és az időjárás függvényeként rendkívül gyorsan kellene végezni, hogy jó munkát végezhessünk. Ebbe beleszól a munkaerő-biztosítás fogas kérdése is.

Vizsgáljuk meg most abból a nézőpontból a témát, hogy valóban oly fontos-e a korai karalábékapálást elvégezni? Milyen tényezők játszhatnak itt össze, mik válnak be, milyen következményekkel járna a kapálás esetleges elmaradása. Nem lehetne-e megfelelő módszerrel kiküszöbölni a kapálást, s ha igen, hogyan és milyen haszonnal járna, elősegítené-e a korszerűsítést, a nagyobb jövedelmet, és nem válna-e ez a minőség, s az export kárára?

Kezdetből fogva az volt a véleményünk, hogy megfelelő eljárás biztosítása mellett a kapálás felesleges és bátran elhagyható művelet. Elgondolásainkat a következő érvekre építettük:

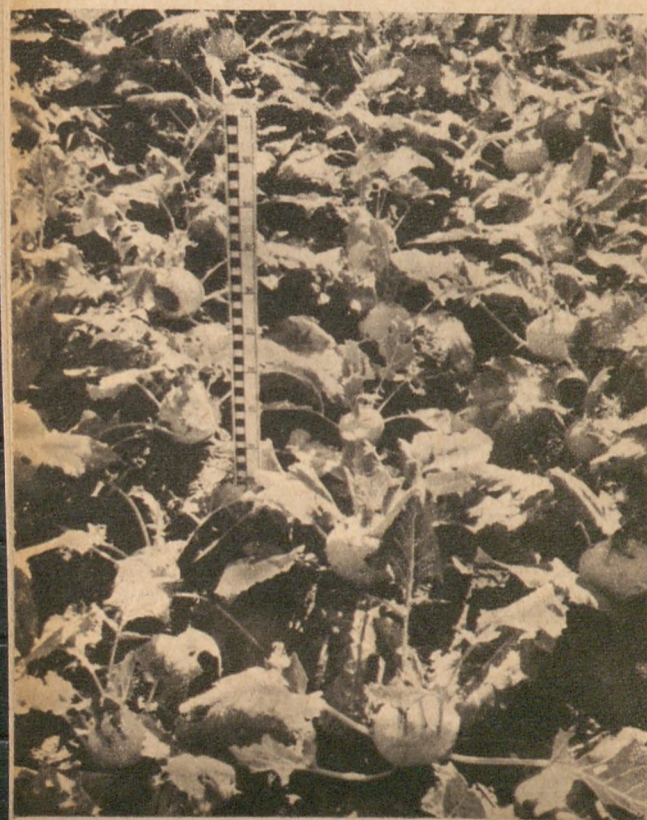
A már tárgyalt összefüggések — mint a biológiai — szokásos, hagyományos agrotechnikai, időjárási, technikai kivitelezés és a gazdasági tényezők közül a növény

szempontjából csak a biológiai összefüggések lehetnek pontosak. Ezt vesszük tehát elsőnek, mivel előbb indul ki a kapálás szükségessége vagy elhagyhatósága.

A korai karalábé biológiájánál a következőket kell elsősorban figyelembe venni: 1. A kultúra nagyon rövid tenyészidejű növény, kiültetéstől 6 hétre gumója szedhető, 2. gyökérzete egész sekélyen a talaj közvetlen felszíne alatt (sokszor esős időszakban fent a talaj felszínén) 1–2 cm-re foglal helyet, 3. a kultúra szereti a páras, nedves levegőt, és nyirkos talajt, 4. ennél fogva nem szeret túl ritkán tenyészni és megfelelő sűrű ültetésnél (általában 25×35 cm) megfelelő fejlődés esetén a gyomokat képes elnyomni, 5. a korai karalábé optimálisan csak tápdús, megfelelően előkészített talajon képes fejlődni, 6. minél erőteljesebb, vítalisabb a palánta, annál inkább gyorsan növekszik kiültetés után, 7. a fiatal növényke a bolygatást nem tűri.

Mindezeket átfogva, részleteiben alátámasztást nyer feltételezésünk a korai karalábé kapálásának elhanyagolhatóságáról. Ugyanis a növénykések sekélyen elhelyezkedő — amint az 5. ábra mutatja — gyökérzetének — 1–5 cm a talajfelszíntől — egyenest ellensége a talajmozgatás, tekintve hogy mindannyiszor gyökérszakításokat okoz, ami a karalábé fejlődését, növekedését jó pár napig csökkenti. A korai karalábé rövid tenyészidejét tekintve a fejlődés

4. ábra. Kapáláskülső természetesen előállított elsősztályú korai fehér karalábé



ütem lassúbbodását nem tudja sok esetben behozni, s így a szedése késik, vagy jobbik esetben nagyjából egyformán szedhető a termés. A gyors tenyészidő, párosulva a sűrű ültetéssel a gyomokat nem engedi eluralkodni, hamar árnyékot vet, s elnövi ezeket, jó páras miliót biztosít egyben. Ráadásul jó vaskos, fejlett palántát, kövér és jó táperejű, és jól előkészített földbe kiültetve ezeket a hatásokat még csak fokozhatjuk, ami által valóban a kapálás elkerülhető, s a drága költség és munkaerő megtakarítható.

Az ismertetett hipotézisből kiindulva a Szentesi Kertészeti Kutató Telepen 1960–1961. években elgondolásunk igazolására az említett kapálási kísérleteket állítottuk be többféle variációban. Ezek összefoglaló eredményét a 6. ábrán tekinthetjük meg.

Négy kezelést alkalmaztunk: egyszer rendes kapálást végeztünk, majd kétszer ugyancsak rendszeren kapáltunk, végül csak gazoló (gyomirtó) kapálást hajtottunk végre más táblán, mindezeket kapálatlan (kontroll) kezeléshez hasonlítottuk. Négyeszer ismétlést alkalmaztunk mindegyik variációnál. A parcellákat véletlen eloszlású blokk-módszerrel viteleztük ki a rendes üzemi táblából kiszakítva. A kiültetés 6–7 hetes palántával március 20-án történt saját nemesítésű (Sz 21-es jelű) fajtánkkal, nyári szántású jól előkészített (300 q tőzeges sertés trágya ősszel a talaj felszínére kiszórva) talajba. Kiszűzemi csatornarendszerrel öntöztünk lapátolva és árasztva 6 alkalommal 3 q/kh pétisó fejtrágyát adagoltunk kétszeri alkalommal az öntözővízbe kiszórva. A talajunk közép-kötött kurcamelléki öntözőtalaj volt. Ez a talaj gyomosodásra hajlamos természetű. Az első szedést május 2-án végeztük.

Végző soron az 1962. évi kísérletünkben a kapálatlan parcelláink állaga 75 333 Ft bevételt eredményezett 1 kh-ra átszámítva. A gazoló kapálású vizsont 13,4%-kal kevesebbet, az egyszer kapált 6%-kal, a kétszer kapált 9%-kal adott kisebb bevételt 5%-os szignifikancia mellett.

Megállapítjuk tehát, hogy az elvégzett kapálási kísérletek során a kapálatlan korai karalábé parcella némileg hamarabb ért be a kapáltakkal szemben, s a költség és munkaerő szempontjából gazdaságosabbnak mutatkozik. Bizonyított tehát, hogy a korai karalábé kapálás nélkül sikeresen termelhető, kapálása egyáltalán nem indokolt — jó előkészítés mellett —, biológiai jellege (talajszintű gyökérzet, sűrű ültetés stb.) miatt a drága költség és munkaerő megtakarítható általa.

Természetesen mint minden eljárást, ezt sem lehet mindenben általánosítani. A módszer alkalmazásának sikere bizonyos feltételek megteremtéséhez függődik. Ezeket

már tárgyaltuk a biológiai és fizikai igényeknél.

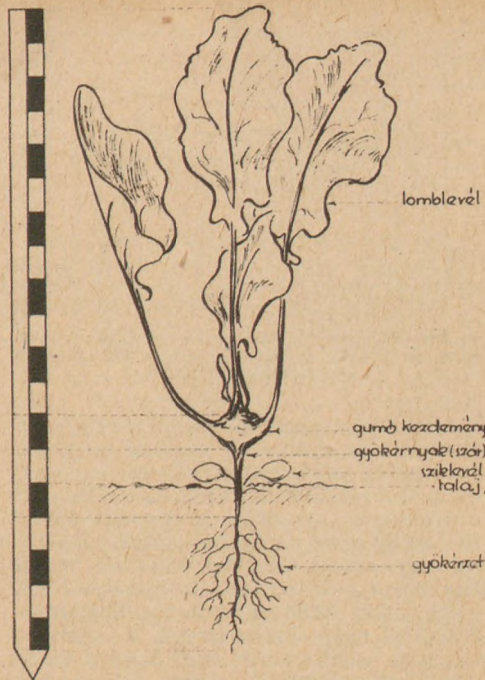
A korai kapálás nélküli karalábétermesztés eredményesen a következőképp valósítható meg:

a) *Gyommentes és porhanyós talaj biztosítása* egyik alapvető feltétel, amit könnyen elérünk, ha megfelelő vetésforgót és talajelőkészítést alkalmazunk. Kalászosok, korai káposztafélék, vagy más időben (nyár közepéig, végéig) lekerülő növények után azonnal középmély szántást végzünk. Igyekezünk az első szántásokat szárazon megéjteni. A tél beálltaig még 2–3-szor sekélyen megforgatjuk, lehetőleg megvárva a terület kigazlását. Vigyázni kell a téli vagy kora tavaszi hónapokra, mert ekkor a kellő nedvesség miatt bőven gyomosodik ki a föld. Jó munkát kivárva (gyenge fagy, szikkadt talaj) azonnal hasonlóan sekélyen leforgatjuk a gyomokat ekével vagy tárcsával. Tehát arra törekedjünk, hogy a jó talajporhanyósság mellett a kikelő gazokat helyes időben alkalmazott sekély talajszántással kiirtsuk. Úgy ütemezzük – időjárástól függően a munkát, hogy tavasszal márciusban lehetőleg már ne kelljen szántani, nehogy a talaj túlságosan fellazuljon (ugyanis ekkor a palánta belesüllyed és nagyobb lesz a fergesedése a gumónak.)

b) *Tápdús talaj létrehozása* a kultúra gyors és egészséges fejlődése miatt is elengedhetetlen, ami viszont a kapálás nélküli termesztés fontos elősegítő eszköze. A második, esetleg harmadik őszi (nyári vagy téli) sekély (5–10 cm) forgatásnál 300 q/kh érett tőzeges sertés-trágyát adunk a talaj felszínére egyenletesen szétosztva alap fejrtrágyaként. Ez biztosítja a talaj jó beértséget, a táperejét, humusztartalmát, a mikroorganizmusok aktív működését, a megfelelő porhanyós talajszövetet, kellő vizet és levegő forgalmat. Kiültetés után kétszeri alkalommal az öntözővízbe összesen 3–4 q pétisóval egészítjük ki a tápanyagellátást. Ezzel optimális fejlődését a korai karalábénak jól elősegítjük.

c) *Vaskos, egészséges, de fiatal palánta nevelése* nélkülözhetetlen a korai karalábé kapálás nélküli termesztéséhez. Ezt a szentesi KKT palántanevelési módszerével (lásd Korai káposztafélék termesztése különös figyelemmel az újabb módszerekre. Termelőszövetkezeti Kertész továbbképző II. füzet 1961. Csongrád-megyei Kiadvány) könnyen elérhető. Ritka vetéssel 4–5 g vetőmag (normál 12×150 cm) m²-ként lehetőleg szemenkénti vetéssel (ablakonként 1200 db szép palántát jelent) vasgálicos módszer alkalmazásával (l. leírását ugyanebben a füzetben) érhető el a kívánt eredményt.

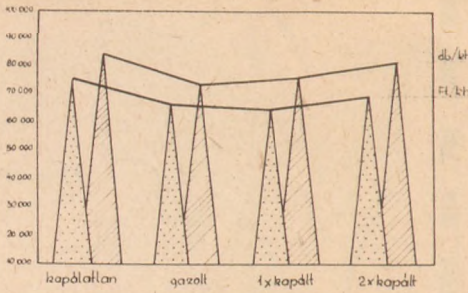
d) *Idéjében „jó” ültetés* a további feltetele módszerünknek. Itt három fontosabb munkára kell ügyelni. 1. A területünk



5. abra. Első kapálás idejére kifejlődött karalábénövény. A kapálás káros tényét igazolja a talajhoz közel álló sekély gyökérzet. D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep Szentes biológiai kutatásából

sima, porhanyós, de kellően tömött legyen. Az időjárástól függően ültetés előtt pár nappal boronáljuk, hengerezzük, majd vonalazzuk (sorhúzás). 2. A tenyészterület fajtájától függően úgy szabjuk meg, hogy „beállás” után a talajt borítva, s így jó páras mikroklímát eredményezzen, valamint ezáltal a gyomokat elnyomja időben. Általában a 25×25 cm-es tenyészterület megfelelő. 3. Magát a kiültetést nagyon gondosan végezzük. Legjobb a kissé nyirkos, vagy száraz föld. Lényeges, hogy a palántákat ne rakjuk mélyen, csupán a szikleveléig tegyük a földbe, mert ellenkező esetben lógós lehet jobban. Ültetés előtt a palánták töveit vízbe mártjuk és kiültetés után azonnal jól beöntözzük iszapolási fok eléréséig.

e) *Megfelelő gondozás* a kiültetés után lényegében öntözésből és trágyázásból áll. Legmegfelelőbb a permetező öntözés. Arra kell ügyelni, hogy korán sok vizet ne kapjon a növény, mert akkor fejlődésében megáll, viszont diónyi gumónagyság elérésénél bővebben kell a vizet adagolni. Általában itt már állandóan nyirkosan kell a földet tartani. Mikor a palánta jól megerősödött, általában 1,5–2 hetes kiültetés után az öntözővízzel 1–1,5 q/kh pétisót juttatunk a karalábénak, majd másfél, 2 hét múlva megismételjük 1,5–2 q/kh adaggal és ezután már a vizet bőven adagoljuk.



6. ábra. Karalábé kapálási kísérlet eredményei 1962. évben. D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep Szentes agrotechnikai kutatásából

A szedést a megfelelő méret elérése után (4–5 cm gumóátmérő) azonnal meg kell kezdeni és folyamatosan végezni naponta, mert alkalmas időben a karalábé rohamosan növekszik és ugyanúgy az ára esik lefelé. Rendkívül gazos területnél szükségből esetleg egy gazolt kapálást hajtsunk végre. Egyébként módszerünk alkalmazásával kapálás nélkül tökéletes korai karalábétermés érhető el nagy jövedelemmel. A módszer alkalmas nagyüzemben is és nagyon hasznos, mert a karalábé a sűrű ültetés felé halad (ez biztosítja a nagy jövedelmet, aminek gátlója a kapálás). A kapálás kiküszöbölésével a nagyüzemesítést meg lehet közelíteni a korai karalábétermesztésnél is.

Ezzel a módszerrel kiváló minőségű, olcsóbb önköltségű, exportra alkalmas korai karalábét (4. ábra) tudunk előállítani.

IRODALOM:

Karmaczi B.: A káposztafélék termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1962.
 Somos A.: Zöldségtermesztés I—II. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest, 1961, 1962.
 Szalva P.: Korai káposztafélék termesztése, különös figyelemmel az újabb módszerekre. Csongrádmegyeyi Tanács kiadványa, II. kötet. 1961.
 Szalva P.: Korai káposztafélék termesztése a szentesi tájban I—II. Kertészet és Szőlészet, 1960, okt., 1960 nov.

1. táblázat. A korai karalábé beltartalmi vizsgálatának eredménye

(D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep (Szentes) laboratóriumi vizsgálataiból, 1962)

Megnevezés	C vitamin mg/100g	Sav mg %	Cukor g %	Száranyag %	Nitrogén %	Fehérje %
Gumó	77,59	139,76	4,40	10,00	0,73	4,56
Lomblevél	117,03	192,17	1,68	15,22	0,57	3,43

2. táblázat. A korai karalábé termesztésének és áruforgalmának fejlődése az utóbbi hat év alatt országosan és a szentesi tájban (D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep [Szentes] monográfiai adataiból, 1962)

Időszak	Ország				Szentesi táj			
	Vetés-terület kh	Árumennyiség sw	Érték Ft	Export sw	Vetés-terület kh	Árumenny. sw	Érték Ft	Export sw
1957	265	278,6	5 711 300	15,5	170	188,3	3 066 976	4,3
1962	1035	983,6	24 781 940	320,9	491	548,9	16 193 583	265,4
%-os fejlődés 1957—1962	290,6	253,1	333,9	1970,3	188,8	191,5	428,0	6072,0
1 kh vetésterületre jutó eredm. 1962-ben		0,95	23,944	0,31	—	1,12	32 980	0,54

3. táblázat. A tenyészterület kihatása a korai karalábé jövedelmezőségére (D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep (Szentes) agrotechnikai kísérleteiből, 1962)

Kezelés	Terméshozam	
	db/kh	Ft/kh
15 × 15 cm	88 930	34 047
20 × 20 cm	69 072	37 328
25 × 25 cm	55 545	32 637
30 × 30 cm	34 248	27 111

4. táblázat. Kapálási költségsszámítás eredménye a korai karalábénál (D. M. K. I. Kertészeti Kutató Telep (Szentes) agrotechnikai kísérleteiből, 1962)

Kezelés	Munkaóraszükséglet/kh	Munkabér á 5,— Ft/óra/kh
Kapálatlan	—	—
Gazolt	80	400
Egyszer kapált	250	1250
Kétszer kapált	380	1900

MIÉRT GYŰRŰZIK A MADARAKAT ?

A madarak gyűrűzése nem újkeletű. Már századokkal ezelőtt tettek gyűrűket például vadász-sólymokra, a tulajdonjog megjelölésére. Voltak főleg angol kutatók, de hazaiak is, már régen, akik aziránt érdeklődtek, hogy vajon visszatérnek-e a madaraik. Ezekről az előfutárokról 1951-ben *Rydzewski* igen jó összefoglalást adott. Céljuk azonban nem az volt, hogy vele a madár-vonulást tanulmányozzák és nem is volt rendszeres vizsgálat. Jó részük nem is teljesen hiteles. Csalások és mesék keletkeztek az ilyen gyűrűs madarak körül, amint még az 1929–30. évi *Aquila* kötetbe is becsúszott a „*Nikita-sólyomról*” szóló cikk, ami nem volt egyéb megtévesztő szándékú csalásnál.

A madárgyűrűzés tudományos alapon és rendszeresen csak a XIX. század végén kezdődött. E század második felének egyik vezető vizsgálati témája volt a madártanban a vonulás kérdéseinek tisztázása. Egyre pozitívebb módszerekkel léptek fel egyes kutatók, de tényleges bizonyíték vajmi kevés akadt. 1899-ben azután a dán *H. Chr. Mortensen* a gólyafiókákra, vejszében fogott récékre stb. számozott fémgyűrűket tett. Kortársai jórészt kinevették, s lehetetlennek tartották, hogy ebből valami tudományos eredmény is adódhatna.

Azonban a megindított áramlat feltartóztatatlan volt. 1903-ben *Thienemann* Rossittenben megkezdi a vonuló madarak fogását és gyűrűzését, s vele csaknem egy időben *Bartsh* Amerikában is kezdi gyűrűzni a madarakat — bár az utóbbi helyen rendszeressé a gyűrűzés csak jóval később válik. A harmadik, illetve a negyedik helyet a gyűrűző országok sorában Magyarország foglalja el. 1908-tól kezdve *Schenk Jakab* rendszeresen gyűrűzi a madarakat, főleg gólyák, gémek, sirályok és parti madarak (bíbicsek, cankók stb.) gyűrűzésére fekteti a fő súlyt. Az ötödik helyen áll Anglia, ahol *Witherby* 1910-ben kezdi el a madarak gyűrűzését.

A magyar gyűrűzések legfőbb jelentősége, hogy *Schenk* már az első évben Dél-Afrikából kapott gólya-visszajelentést, és ezzel igazolódott a módszer helyessége és használhatósága. Így 1914-ben *Witherby* is Magyarországra jött a gyűrűzés módszerének tanulmányozására. Utánuk csaknem minden állam bevezette a gyűrűzést nemcsak madarakra, hanem denevérekre, halakra stb. Az utóbbiakat természetesen nem gyűrűvel, hanem fémjelekkel jelölték, ahogyan a svédek a récékre, legújabbban pedig a szovjet kutatók varjakra szárnyjegyeket is használnak. Magyarországon 1944-ig



Éhes torkok várják a fészékbe visszatérő füstifecske anyát. (Dr. Tildy Zoltán eredeti felvétele)

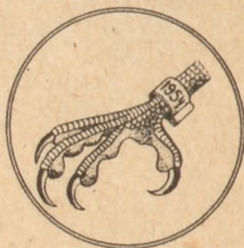


Dr. Beretz Péter, neves ornitológusunk sirálygyűrűzés közben a szegedi Fehér-tavon

évente átlag 6–7000 madarat gyűrűztek. A háború utáni átmeneti nehézségek után azonban hirtelen annyira fellendült a gyűrűzés, hogy ma évente átlag 15 ezer madarat jelölünk és ha a gyűrűkészítés kérdése megoldódna, akkor könnyen elérhetnénk ennek a háromszorosát is. A külföldi államokban csak egyetlen állomás ma átlag ugyanennyit jelöl.

A madárgyűrűzés célja tehát elsősorban az volt, hogy pozitív alapon megállapíthassuk, *hová és merre költöznek madaraink.*

The Ring



26

A Lengyelországban megjelenő *The Ring* c. madárgyűrűzési folyóirat címlapja

Most már nem elégedhetünk meg azzal, hogy „a madarak délre költöznek”. Gyűrűzéseink kimutatták, hogy madaraink többsége délnyugati irányba, Olaszországon keresztül vonul. Vannak azonban fajok, melyek délkeletnek költöznek el, mint a gólya, a gébics, gerlák, a szalakóta, gyurgyalag stb.

Schenk gyűrűzései csaknem teljesen tisztázták a gólya, a géme, a bíbic, a seregély stb. vonulását. Ebben a munkában ki kell emelni *Warga Kálmán* munkásságát is, bár már az 1920-as években népes gyűrűző gárda tevékenykedett Magyarországon. Az eredmények lehetővé tették, hogy 1928-ban *Schenk* az iskolák számára tanulságos falitérképen mutathatta be a magyar madarak vonulásának útjait.

Az újabb eredményeknek csak a lényegét akarom kiemelni, amelynek értelmében a *tömeges kis énekes gyűrűzése bizonyosságot hozott arra vonatkozólag, hogy egyes fajok, melyeket ún. „állandó”, szóval el nem vonuló madaraknak tartottunk, igenis vonulnak.* Télen csak állomány-cserék játszódnak le. Csak néhány példát említek: a megyvágó rendszeresen vonul Olaszország és Dél-Franciaország irányába; a fekete rigóink a telet javarészt a Földközi-tenger nyugati medencéjének szigetein töltik; sok adatot nyertünk az erdei pintyeink vonulásáról stb. A cinegék „állandó” fajoknak bizonyultak, elsősorban a szén-cinege. Olykor azonban nagyobb számban jelenik meg télen, de ebben az esetben legtöbbször csak helyi tömörülésekről van szó, ilyen közönséges fajnál még ez is gyakran alig vehető észre. A gyűrűs példányok alapján azonban ma már tudjuk, hogy még Moszkva környéki szén-cinegék is felkeresik olykor hazánkat, viszont a mi szén-cinegékünk délebbre húzódnak, sőt még tenger-csatornákat is átrepültek, ti. eddig már két gyűrűs példányunk került kézre dalmát szigeteken.

A gyűrűzés még a gazdasági kérdések vizsgálatában is segítséget nyújt. Vegyük csak a seregély példáját. A seregély tavaszszal nálunk hasznos rovarirtó madár, ellenben ősszel mérhetetlen károkat tudnak tenni csapatai a szőlőkben, nem is beszélve arról, hogy Észak-Afrikában és Nyugat-Európában az átvonuló tömegek mindenféle terményben milyen mérhetetlen károkat okoznak. A gyűrűzések tisztázták, hogy szőlőérés idején a magyar seregélyek már régen Olaszországban járnak, míg ide ebben az időben északkelet felől nagy tömegek érkeznek. Tehát a költő seregélyállományunk irtásával nem oldjuk meg semmiképpen sem a szőlőtermelés problémáit, ellenkezőleg, csak önmagunknak teszünk kárt. Ugyanez áll a danka sirályra is, mely a mezőgazdaságra mérhetetlenül hasznos, de a halastavak leeresztése idején igen kel-

lemetlen a tógazdának. Ezek zömmel már nem a mi sirályaink.

A nagyarányú gyűrűzés eredményei ma már a vonulás és azzal kapcsolatos gazdasági kérdéseken túl sok más tudományos problémára is adhatnak választ.

Első ilyen kérdés a ma rendkívül felkapott ún. *populációs dinamiká*. A kifejezés alatt ugyan különböző szerzők más és más értenek, de nagyjából megegyeznek mégis abban, hogy ez egyes területek madár-állományának, annak összetételének változásait, ingadozásait jelenti. Elsőnek Schenk gondolt rá még 1927-ben — részletkérdésben egy évvel előtte Burkitt is —, hogy bemutassa, hogyan bizonyíthatók gyűrűzések alapján az áttelepülések aránya és annak távolsága. 1955-ben Farner foglalta össze a kérdést, bár ő elsősorban az életkor adatokból kíván matematikai módszerekkel következtetésekre jutni, s természetesen főleg amerikai fajokkal foglalkozott.

Ezzel eljutottunk a következő tárgykörhöz, melynek bizonyításához a gyűrűzés adatokkal szolgál, és pedig a *madarak életkorára* ad pontos adatokat. Eddig főleg állatkerti példányok alapján következtettek csak a madarak életkorára, s ezek az adatok legtöbb esetben igen bizonytalanok voltak. A gyűrűzéstől sem várhatók 100%-os eredmények, hiszen a tapasztalatok azt mutatják, hogy 30—35 év után a gyűrűk felirata annyira lekopik, hogy még ha a madár lábán meg is marad a gyűrű, annak betűi és számai olvashatatlanná válnak.

Rydzewski 1954. óta rendszeresen közli ezeket a hosszú idő utáni kézrekerüléseket:

32 év után: svéd gyűrűs nagy póling, holland gyűrűs ezüst sirály.

27 év után: német csigaforgató és sarki csér.

26 év után: amerikai lócsér és német vörös kánya.

25 év után: cseh danka sirály, angol küszvágó csér, német szürke gem.

24 év után: német egerész ölyv, svéd északi búvár.

23 év után: svéd viharsirály.

22 év után: szovjet galamsirály.

21 év után: holland kenti csér, amerikai halászsas, kis csér és *Larus glaucescens*, sőt egy svájci sarlós fecske.

20 év után: amerikai tőkés réce, finn kőforgató és dolmányos sirály, holland vetési varjú.

19 év után: magyar és dán fehér gólya, belga szőlőrigó.

18 évtől lefelé azután egyre szaporodnak az adatok, melyek közül csak néhány magyar eredményt akarok még megemlíteni: 17 éves kormos szerkő, 16 éves nagy goda, 14 éves piros lábú fankó, 9 éves erdei pacsirta stb. *Warga Kálmán*nak a madárvédelmi telepeken szerzett 40 éves tapasztalatai alapján, egy ilyen telep széncinege-

állománya általában 4—5 év alatt teljesen felcserélődik.

Mint már előbb említettük, *Farner* főleg az állományok átlagos életkorát iparkodott megállapítani és a kikelt fiókák évenkénti elhullásából eredményeket leszűrni. Közismert tény, hogy a legtöbb gyűrűs madár egy éves korán belül kerül kézre. Különösen *Lacknek* a fekete rigóval, vörösbegyvel és szürke gémmel végzett vizsgálatait kell kihangsúlyoznunk.

Ezek a vizsgálatok tették szükségessé a színes gyűrűk és általában a színezések alkalmazását is, hogy ne kelljen minden esetben visszafogni a gyűrűs madarat és így eredményeket nyerjünk a helyhez való ragaszkodásra — közvetve a tájékozódásra — a párok összetartására vonatkozólag. Első helyen állanak *Schüz* gólya-vizsgálatai, melyek céljai elsősorban a madarak tájékozódására történt kísérletek voltak. *Warga* a széncinegével és kerti rozsdafarkúval, *Thóbiás* a fecskékkel ért el nálunk szép eredményeket a párok összetartását illetően. Így *Warga* 5 évén át 9 költésben mutatta ki széncinege párok összetartását. Egy másik példánynál viszont azt mutatta ki, hogy 6 év alatt 10 költésben 4 párja volt, ezek közül egy tojóval 3 évén át 5 fészekaljat nevelt fel. Már a kerti rozsdafaroknál egyetlen olyan párt sem talált, mely több évén át együtt

Fiatal gyűrűzött parlagi sas a fészken. (Dr. Tapfer Dezső felvétele)





Csapóhálóval fogják a gyűrűzésre kerülő öreg kerti rozsdafarkot. (Sterbetz István felvétele)

maradt volna. Természetesen legtöbb esetben nem lehet kimutatni, hogy az elhagyott nőtény vagy hím valóban elpusztult-e, azonban a kerti rozsdafarok esetében volt eset, hogy megtalálta a tojót is más párral költve, ami *Thóbiás* szerint a fecskéknél elég gyakori eset. Ilyen téren a külföldi vizsgálatok közül elsősorban *Nicenek* az énekes veréb (Melospiza melodia) végzett kutatásait kell kiemelni.

Gyűrűzés segítségével — főleg színes gyűrűkével — állapították meg azt is, hogyha a fészkeről lefogott madarat nagy távolságra elvisznek, milyen gyorsan talál vissza fészkére. *Rüppell* seregéllyel, fecskékkel, nyaktekereccsel stb. végzett ilyen kísérleteket; *Wodzicki* gólyával, *Lockley* és *Griffin* viharmadarakkal stb. Seregély 200—300 km-ről 2 nap alatt visszatálalt, füstifecske 550 km-ről 4 nap alatt; *Schifferli* szerint a havasi sarlósfecske 3 nap alatt tett meg így 1620 km-t. A fehér gólyának napi 116 mérföldet, a *Puffinus puffinus*-nak napi 390 mérföldet kellett ilyen kísérletnél megtennie, hogy haza találjon. Legérdekesebb azonban *Rüppellnek* az a példája, amikor egy tövisszűrő gébicset vonulásának teljesen ellenkező irányában bocsátottak el, vagyis Marseilleben, mégis 3 nap alatt 1200 km távolságról visszatálalt fészkére. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy minden madár minden körülmények között visszatér a fészkéhez, mert pl.

Rüppellnek éppen a tövisszűrő gébicsei legnagyobb részt nem tértek vissza.

Rüppell, *Schifferli* és *Cerny* vonulásban levő dankasirályokkal is végeztek kísérleteket, hogy vajon visszatérnek-e a meggyűrűzött és elszállított példányok a szokott pihenő helyükre. Ezt be is igazolták. *Creutz* hasonló eredményeket ért el zöldikével is. Érdekesen eltolódott azonban seregélyek, dolmányos varjak szokott húzása az ilyen kísérleteknél.

A gyűrűzések más vonulási kérdésekre is adtak már választ, de ezek az esetek viszonylag ritkák, így a vonulás sebességére vonatkozólag is. Csak éppen izelítőnek két finn gyűrűs madár példája: egy réti cankó 1280 km-t 8 nap alatt tett meg, azaz 160 km-t naponta; egy pajzsos cankó 2 nap alatt 600 km-t, azaz 300 km-t naponta. Hazai példa egy olasz gyűrűs fűrj, mely kb. 1000 km távolságot Livorno és Béalmevyer (Békés m.) között 2 nap alatt tett meg.

Kérdés volt az is, hogy átrepülnek-e a vonuló madarak az óceánt. Erre vonatkozólag legkimerítőbb *Dementiew* tanulmánya, hogy a Szovjetunió északi tengerpartjain gyűrűzött csüllök mint kerülnek meg Észak-Amerika keleti partjain. De adódnak más példák is, pl. 1959-ben francia gyűrűs szürkegémek Trinidadon és más Nyugat-Indiai szigeteken kerültek kézre stb. A tenger felett élő fajokra is ma már sok adatunk van, hála az új-zealandi, ausztráliai és falklandi, valamint antarktisz gyűrűzési állomások munkájának.

De a gyűrűzés a rendszertani tanulmányok során is segítségünkre lehet, bár igen távol állunk attól világviszonylatban is, hogy gyűrűs madárpreparátumokból sorozataink lennének, melyekben a variálást tanulmányozhatnók, szóval hogy rendszeresen fordulhassunk a gyűrűzött madarak segítségéhez. De itt egy példa, az ezüst sirály egyik esete. A Földközi-tenger nyugati medencéjének partjain él a *Larus argentatus michahellesi* alfaj, mely színezetben rendkívül hasonlít a Fehér-tenger partvidékén élő *Larus argentatus omisus* PLESKE alfajhoz. A fiatalok jól megkülönböztethetők, de nem így a kiszínezett öreg példányok. Ez az északi alfaj a gyűrűzések tanulsága szerint csaknem kizárólag a tengerpartot követve vonul dél-nyugatnak, illetve délnek, a szárazulat belsejében nem szokott megfordulni. A földközi-tengeri alfajnak egy kis kikülönült telepe a Garda-tónál található. Ezen a telepen kézrekerült egy olyan gyűrűs példány, melyet fióka korában a Solovecki-szigeten, a Fehér-tengernél jelölték meg. Ha nincs a madár lábán gyűrű, és úgy került volna vizsgálat alá, fel sem lehetett volna tételni, hogy költési időben egy olyan alfaj mutatkozzék Európa belsejében, mely még vonuláson sem szokott ott megjelenni. Minden érv és tapasztalat ennek ellent mond. Tehát ha rendszertani



Folyik a kiskócsag fiókák gyűrűzése. (Sterbetz István felvétele)

összehasonlításra gyűrű nélkül került volna példány, abból azt a következtetést vonhatta volna le jóhiszeműen bárki, hogy a két alfaj variációja teljesen fedi egymást és a vizsgálat téves eredményt hozott volna. A gyűrűzésnek így ezen a téren is nagy jövője ígérkezik, pedig csak egy kiragadott példát mutattam be.

Látjuk ezekből, hogy ma már a gyűrűzés sok és bonyolult kérdés megoldásához nyújt segítséget. Áttekintésemet korántsem tartom teljesnek és szinte beláthatatlan, hogy még milyen problémák merülnek fel, melyek megoldásánál a gyűrűzések eredményeit igénybe vehetjük. A fejlődés anynyira rohamos, hogy összeállításom lehetséges, hogy rövidesen el is évül. A gyű-

rűzésnek ma már külön folyóirata is van, a Lengyelországban megjelenő *The Ring*, melyből az érdeklődő állandóan felvilágosítást nyerhet a legfrissebb eredményekről.

IRODALOM:

- The Ring* c. folyóirat I (1954), Weclaw.
Die Vogelwarte (régábban *Der Vogelzug*) I (1930), Stuttgart.
 Schüz: *Vom Vogelzug*. (Verl. Schöps, Frankfurt a. M.) 1952.
 Dorst, I.: *Les Migrations des Oiseaux*. (Paris) 1956.
 Creutz, G.: *Geheimnisse des Vogelzuges*. (Die Neue Brehm Bücherei, 75., Verl. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt) 1962.
 Trudi Bjuro *Kolcevanija*, Moszkva. 1955-től.
Bird-Banding, I (1930) Boston, Mass.

A Szovjetunióban határozatot hoztak a biológiai tudományok fejlesztésére

A *Pravda* 1963. január 25-i számában közölte a Szovjetunió Kommunista Pártja Központi Bizottságának és a Szovjetunió Minisztertanácsának határozatát a biológiai tudományok további fejlesztéséről, és a gyakorlattal való kapcsolatainak szilárdításáról.

A határozat elemzi az elért gyakorlati eredményeket, kitér a hibákra, megemlíti a micsturini irányzat részletesebb és behatóbb fejlesztésének szükségességét. A határozat szervezeti intézkedéseket jelent be a biológiai tudományok fejlesztésének előmozdítására. (TASZSZ)

A gombák színéről

Az élőlények világában — különösen a magasabbrendű élőlények között — ha körültekintünk, a színek káprázatos parádéja tárul szemünk elé. Nem szükséges csak a trópusok csillogó pillangóira, tengeri halaira, az apró, tarka kolibrikre, vagy a ragyogó színű virágokra gondolnunk. A gombák körében is megtalálhatjuk ezt a színompát.

Első hallásra általában csak az erdőmező nagygombái jelennek meg szemünk előtt. Vannak azonban színesek egyéb gombák között is. A különböző penészféleségek változatos zöld és sárga színeket mutatnak. Az *Echinodontium tinctorium*-ot, az indián festékgombát az indiánok arcfestésre használták. A kínaiak a vörös színanyagot termelő *Monascus purpureus*-t rizs és más anyagok festésére alkalmazták. A fán élő *Chlorosplenium aeruginosum* kékeszöld színanyaga a tölgyfát és más keményfafa-féleségeket tartósan élénk kékeszöld színre festi. Egy angol szabadalom ismerteti e faj mesterséges tenyésztését ipari célra, a színezett fa ugyanis faberakásokhoz használható. A *Ceratostomella* fajok kék színanyagot választanak ki és a fában az úgynevezett kék revesedést okozzák. Számos gombatermelte vízben oldható festékanyag indikátor jellegű. A *Penicillium phoeniceum* és *P. rubrum* festékanyaga, a fönicin, sárgától vörösig változik 1,8—3,4 pH határok között és vöröstől ibolyáig 5,4—6,4 pH között. Egyes gombafajok a színanyagot nagy mennyiségben termelik, például a *Helminthosporium gramineum* micéliumában a színanyag mennyisége elérheti a szárazanyag-súly 30 százalékát.

Párducgalóca (*Amanita pantherina*) Telkibányán. (Vajda László eredeti felvétele)

A nagygombák között elsősorban a lemezgombák (*Agaricales*) pompáznak a legváltozatosabb színekben. Közülük talán legszínesebb a galambgombák (*Russula*) nemzetsége. E szép, közepes vagy nagytermetű gombák a szívárvány valamennyi színében megtalálhatók, sőt egyes fajokon belül is igen nagy a színváltozatosság. A színbeli változatosság olykor a meghatározásukat is megnehezíti.

A növény- és állatvilágban gyakorlati szempontból többnyire fontos határozóbélyeg a szín. A gombáknál azonban e tulajdonság sok esetben nem annyira fontos, mert gyakran igen tágak a határai. Előfordul, hogy ugyanazon faj egyik példánya bíborvörös, a másik pedig sárgászöld színű (pl. a fenyőgalambgomba = *Russula sardonia*) s itt a színbeli eltérésnek nincs rendszertani értéke. Más esetben viszont azonos színű és küllemű gombák külön fajnak bizonyulnak, ha egyéb tulajdonságaikat is megvizsgáljuk. Még arra is van példa, hogy a sokféle szín felsorolása helyett célszerűbb azokat a színeket megadni, amelyek az illető fajon nem szoktak előfordulni: „csaknem valamennyi színben, kék, szürke, fekete, fehér kivételével”, mint például a barnulóhúsú galambgomba (*Russula xerampelina*) esetében. E faj számos színváltozatát a szín helyett más tulajdonságok: például jellegzetes halszag, a gomba húsának feltűnő barnulása, 10%-os vasgálic oldattal való megcseppentés esetén pedig sűrűkékzöld színeződés foglalják egybe.

A színek nagy változatossága még példányonként is megmutatkozik, mert sok fajnak a kalapja színe tarka, szabálytalanul foltos. A szín a gomba életkorával is változhat. Számos olyan faj van, melyeknél az idős példányok kifakulnak. A csapadékos

időjárás is befolyásolhatja némely gombafaj színét. A nedvszívó, ún. higrofán kalapú gombák, amikor vízzel megszívják magukat, sötétebb színűek, mint szárazon. Ez azonban csak árnyalati színelkülönbséget jelent.

Vannak azonban olyan gombafajok is, melyeknek színe állandó és fajra jellemző. Ezek meghatározásánál a szín fontos tulajdonság. Mintegy 100 olyan fajnévvel találkozunk a jellegzetes színű



gombák között, amely tulajdonképpen a gomba színét jelöli meg (citrinus = citromsárga, niger = fekete, roseus = rózsaszín, sulphureus = kénsárga, violaceus = ibolyaszínű stb.).

A nyári gombaflóra tagjai különösen színesek. Ekkor fejlesztenek termőtestet a galambgombákon kívül a tejelőgombák (*Lactarius*) és a csöves termőrétegű tinorúgombák (*Boletus*). A lomberdők avarja ilyenkor szinte pompázik a gombák tarka sokaságától. Fűves helyeken, csapadékos, harmatdús nyárvégi – koraőszi hónapokban apró, de szintén szép élénkpiros, narancsszínű, sárga gombácskákat gyűjthetünk, ezek a nedűgombák (*Hygrocybe*). Az őszi hónapokban bújnak elő a változatos színű és alakú pókhálógombák (*Cortinarius*), amelyek között sok ugyan a barna-barnás színű, de egyes fajok színe élénk kék, sárga, narancs, zöld, piros vagy lila.

A gombák színét adó színanyagok három csoportra oszthatók: 1.) a sejtfal festőanyagaira, 2.) a sejtek belsejében található pigmentekre és 3.) a sejtközötti járatokban található színanyagokra. A sejtek belsejében a pigmentek többnyire a citoplazmában elszórt szemcsék alakjában találhatók, vagy egyenletesen színezik a citoplazmát (pl. a selymes susulyka = *Inocybe geophylla* ibolyaszínű változatánál). Nem ritkán a színanyagok a vakuolákban találhatók egyenletesen elosztva vagy szemcsék, kristályok alakjában.

A gombák színanyagai gyakran elég érzékenyek, fény vagy hosszantartó esőzés hatására kifakulnak. Táplálkozási és környezeti feltételek módosíthatják a színanyag produkciót. Részben vízben oldható anyagok, nagyjából azonban alkoholban vagy gyenge savakban, illetve lúgokban, ritkábban zsirokban oldódnak. A gombák rendszerint csak egyféle festékanyagot tartalmaznak, nem ritkán azonban többfélélt is, így a rizike (*Lactarius deliciosus*) narancsvörös tejnedvét valójában 7 féle festékanyag színezi.

Kémiai összetételüket tekintve e színanyagok az eddigi vizsgálatok alapján lehetnek difenilkinonok – mint amilyen a muscarufin, a légyölő galóca (*Amanita muscaria*) vörös pigmentje –, továbbá fenantrén származékok. Ez utóbbiak közé tartozik például a xylindein, a *Chlorosplenium aeruginosum* csészegomba kékeszöld színanyaga. Vannak továbbá egyéb sárga, narancsszínű vagy vörös, karotinoid színanyagok és ún. zsírban oldható pigmentek.

A gombák színanyagainak szerepe nincs még kellően tanulmányozva. Ismeretes, hogy bizonyos színanyagok enzimgátlók. Mások – mint a citrinin – antibiotikumok. Feltételezhető, hogy a színanyagok gyakran a micélium maximális fejlődési



Lila pereszke (*Trycholoma nudum*) a Szabadság-hegyen. (Vajda László eredeti felvétele)

időszakában képződnek. Külön érdeklődésre tarthatnak számot a karotének (amelyek a vitaminná alakulhatnak át); ezek valószínűleg gyakoriak a sárga és narancsszínű gombákban. Mennyiségük tenyésztési kísérletekben bizonyos anyagok adagolásával jelentősen növelhető.

Végül a gombák színével kapcsolatosan egy gyakorlati kérdést kell megvitatnunk. Még mindig akadnak, akik a gomba ehető vagy mérgező voltát összefüggésbe hozzák a gomba élénk vagy kevésbé élénk színével. Ez a téves felfogás pedig súlyos szerencsétlenségeket okozhat, mivel éppen a legmérgezőbb gombák nem feltűnően élénk színűek. (Élénk piros, fehér pettyekkel tarkázott kalapja van ugyan a közismert légyölő galócának = *Amanita muscaria*, (l. a címlapot) s valószínűleg ezért hozzák összefüggésbe az élénk színt a mérgeanyaggal.) A gyilkos galóca (*Amanita phalloides*) – a legtöbb halálos gombamérgezés okozója – nem feltűnő színű: kalapja fehér-zöldessárga-zöld, lemezei fehérek, gallérral és bocskorral díszített tönkje szintjén fehér. Más, súlyosan mérgező gombák (parlagi tölcsergomba = *Clitocybe corda*, susulyka fajok = *Inocybe*, nagy döggomba = *Rhodophyllus lividus*, párduggalóca = *Amanita pantherina*) sem

élénk, hanem barna, barnásszürke, okker, fehér színűek. Viszont az élénk narancspiros kalapszínű, sárga lemezű és tönkű, nagy fehér bocskorral rendelkező császárgalóca (*Amanita caesarea*), mely már a régi rómaiaknak is kedvelt csemegéje volt, egyik legjobb ehető gombánk.

A gomba húsának színe, színváltozása sem határolja el az ehető gombákat a mérgezőktől. Ez a tulajdonság csak a gombafaj meghatározásához nyújt segítséget. Semmiképpen sem helyes az az elképzelés, hogy a kékülő húsú gombafajok mérgezőek, s a nem színváltó húsúak ehetőek. A gyilkos galóca, a nagy döggomba, az apró, mérgező susulykagombák és tölcsérgombák húsának színe fehér és egyáltalán nem változik, viszont az ehető gombák között is vannak vörösödő, kékülő, feketedő húsúak. *A hús színváltozása élettani, gyakran oxidációval kapcsolatos jelenség, amely semmi összefüggésben nincs a gomba méreganyagaival.*

IRODALOM:

Anslow, W. K. — Raistrick, H.: XCI. Studies in the biochemistry of microorganisms. LVII. Fumigatin

and spinulosin, metabolic products respectively of *Aspergillus fumigatus* Fresenius and *Penicillium spinulosum* Thom. — *Biochem. Jour.* 32, 1938. p. 687—696, 803—806.

Gray, W. D.: The relation of fungi to human affairs. New York, 1959. pp. 510.

Hetherington, A. C.—Raistrick, H.: Studies in the biochemistry of micro-organisms. XIV. On the production and chemical constitution of a new yellow colouring material, citrinin, produced from glucose by *Penicillium citrinum* Thom. — *Phil. Trans. Roy. Soc. London, Ser. B.* 220, 1931. p. 269—295.

Kögl, F.—Deijs, W. B.: Untersuchungen über Pilzfarbstoffe. XI. Über Boletol, den Farbstoffe der blau anlaufenden Boleten. — *Liebig's Ann.* 515, 1934. p. 10—33.

Kögl, F.—Erleben, H.—Jänecke, L.: Untersuchungen über Pilzfarbstoffe. IX. Die Konstitution der Thelephorsäure. — *Liebig's Ann.* 482, 1930. p. 105—119.

Lilly, V. G.—Barnett, H. L.: *Physiology of the fungi.* — New York, Toronto, London, 1951. pp. 464.

Lutz., L.: *Traité de Cryptogamie.* — Paris, 1948. pp. 708.

Posternak, T.: Recherches sur la biochimie des champignons inférieurs. II. Sur la constitution et la synthèse de la phoenicine et sur quelques nouveaux dérivés de la 4,4'-ditoluquinone. — *Helv. Chim. Acta* 21, 1946. p. 1326—1337.

Schopfer, W. H.: Étude et identification d'un carotinoïde de champignon. — *Compt. rend. soc. biol.* 118, 1935. pp. 3—5.

VÁSÁRHELYI ISTVÁN

Érdemes-e éticsigát tenyészteni?

Az éticsiga tenyésztésével először Franciaországban próbálkoztak. Itt ugyanis ezen állat életmódját figyelembe nem vevő gyűjtéssel a szabadból kitermelhető csiga száma nagyon megfogyatkozott, úgy, hogy gyűjtését törvényileg kellett szabályozni. Ugyanez volt a helyzet az addig Franciaországba szállító, környező országokban is. A kereslet folyton növekedett. Ezért élelmes üzletemberek — minden szakmai ismeret nélkül, a nagy üzleti lehetőség reményében — egyre-másra létesítették a kisebb-nagyobb csigatenyésztő telepeket. Ezek azonban nem váltották be a hozzáfűzött reményeket. A csiga lassú fejlődése miatt nem hozták meg a remélt hasznot. Így azok egymásután meg is szűntek. Csupán az összegyűjtött, vagy külföldről behozott csigák tartására berendezett kereskedelmi csigakertek maradtak üzemben, mind a mai napig. Ezek azonban nem tenyésztettek, hanem csak rövidebb-hosszabb ideig tárolják, etetik, hizlalják a csigákat.

Hazánkban az éticsiga gyűjtését és kivitelét a harmincas években kezdték meg. Éppen olyan szakértelem nélkül, mint külföldön.

A gyűjtés ugyanis április—június közötti időre esett. Ezalatt pedig a kifejlett, szállítható csigák még petét nem tudtak lerakni, s így az utánpótlás megszűnt. Ennek következménye főleg a nyugati megyékben volt érezhető a csigák alapos megfogyatkozásában.

A csigagyűjtés és kiszállítás 1944-ben megszűnt. Majd csak 1951-ben indult meg újra, amikor 12 000 kg-ot szállítottak ki. Ez a mennyiség ma 250—350 tonna között változik. A begyűjtés ma is a régi állomány-ápasztó módon folyik. Ezzel és következményeivel azonban most itt nem foglalkozom.

Mivel a csigatenyésztés jó üzletnek látszik, félok, hogy nálunk is a tenyésztés felé terelődik a figyelem. De ez a kísérlet itt is, éppen úgy, mint külföldön, csak nagy ráfizetéssel végződhet.

Mivel mintegy 20 évig foglalkoztam nem üzleti, hanem tudományos szempontokból az éticsiga tenyésztésével, az itt szerzett tapasztalataimat leírom, hogy a közt a kudarcától megóvjam.

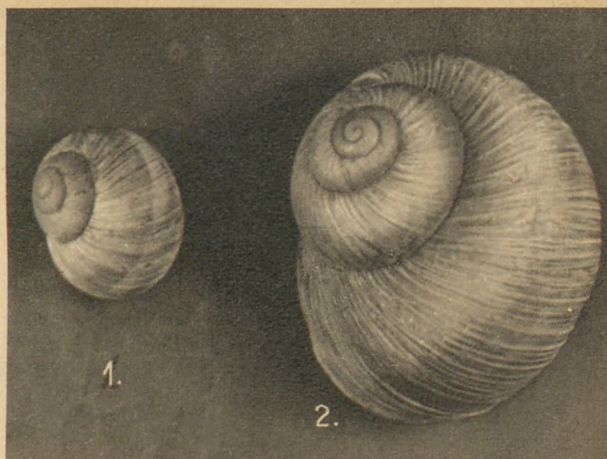
Az éticsiga fejlődése nagyon lassú. A földi költőüregből kibújó ivadék csupán 7, majd öszre 12, második évében 19, harmadikban 25, negyedikben 31, ötödikben 40, végre a hatodikban, amikor teljes kifejlődését, tenyészérettségét és szállíthatóságát eléri, 46 mm. Ezek az adatok a bükki csigákra vonatkoznak. Természetesen az egész országban nem ez a fejlődési ütem. Hiszen a legkifejlettebb, amit ismerünk: 60, míg a legkisebb: csupán 30 mm-es.

Amint tehát látjuk, az éticsiga 6 év alatt éri el a teljes kifejlődést és az értékesíthető kort. Hogy ez alatt a hosszú fejlődés alatt az elhullás mennyi és hogy mennyi maradhat értékesítésre, egyik 50 db-os csigakertem eredményét ismertetem. Az 50 db-ot párzás előtt szedtem össze. Mind hat éves benőtt szájú példány volt. A kertben pároztak. Közülük 41 db készítette el a petéző üregét, míg 4 db a talajt borító mohára rakta le a petéket. Az eredmény a következő volt:

A földből kibújt:	1325 db =	Öszre elpusztult:	154 db
Második évre maradt:	1171 db =	Öszre elpusztult:	119 db
Harmadik évre maradt:	1052 db =	Öszre elpusztult:	120 db
Negyedik évre maradt:	932 db =	Öszre elpusztult:	122 db
Ötödik évre maradt:	810 db =	Öszre elpusztult:	72 db
Hatodik évre maradt:	732 db =	Öszre elpusztult:	— db

Az ötödik évesek közül pározott és lepetezett 602 db, de szabályszerű fészkekben csupán 264 db. Ezek petéiből is nagyon sok pusztult el, úgy, hogy ivadékokat alig kaptam. Ez azt bizonyítja, hogy csak a hatodik év a rendes szaporítási idő.

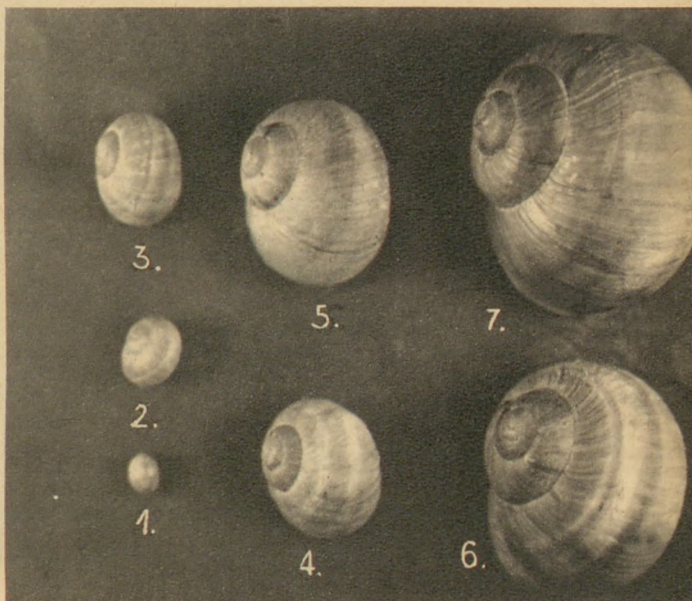
Tehát a hatodik évet elért, étkezésre felhasználható állatok száma 732 db, súlyuk pedig 16 kg volt. A hetévi munka eredménye ezek szerint csupán 64 Ft-ra tehető. A jövedelmezőség kiszámításához még meg kell említenem, hogy a csigakertet 1 m magas deszkakerítéssel, szökést gátló bádoglemezzel kell megépíteni. Ezen kívül állandó felügyeletet, etetést, takarítást, locsolást, nagy mennyiségű táplálékot is igényel, ami a termelési költségeket nagyban emeli. Annyival is inkább, mert a munkakör betöltésére a nehezen mozgó öregek vagy csökkent munkaképességűek egyáltalán nem alkalmasak. Ezért tehát úgy a tsz-eknek, mint magánosoknak csak azt ajánlhatom, hogy az éticsiga tenyésztésével ne kísérletezzenek, mert az jól jövedelmező üzletnek egyáltalán nem mondható. Az egyik cikkben ajánlott kat. holdankénti 30 000-es csigalétszám is a legjobb esetben 600 kg értékesíthető csigát eredményezhet, aminek az értéke csupán 2400,— Ft. A befektetés és gon-



1 = a legkisebb méretű ismert éticsiga,
2 = a legnagyobb méretű ismert éticsiga. (Természetes nagyság)

dozási költségek pedig ennek legalább 20—25-szöröse.

1 = a költőüregből kibújó éticsiga ivadék,
2 = az éticsiga ivadék életének első ózán,
3 = második éves éticsiga,
4 = harmadik éves,
5 = negyedik éves,
6 = ötödik éves,
7 = hatodik éves, teljesen kifejlődött és étkezésre felhasználható éticsiga, (Természetes nagyság. A szerző eredeti felvételei)



Ma még nincs is szükség éticsiga tenyésztésére, hiszen a szabadban gyűjtöttek némileg fedezik a szükségletet. Azonban, hogy a termelés folytonosságát biztosítsuk, a gyűjtését törvényileg kellene szabályozni.

IRODALOM:

- Avarffy R.: A Mavad csigagyűjtése és a vadászat. Magyar Vadászújság, 1936. p. 41.
Haller: Az éticsiga. A Természet, 1940. p. 22.
Kéthelyi N.: Egy új üzemi ág — az éticsiga tenyésztel. Éler és Tudomány, 1962. p. 981.

- Kieselbach Gy.: Az ehető csiga. Természettudományi Közlöny, 1938. p. 579.
Seiler G.: A csigák tenyésztése, gyűjtése és hizlalása. 1937.
Szilády Z.: A piacra alkalmas csiga tenyésztése. Természettudományi Közlöny, 1927. p. 422.
Sólyom: Csigaveszedelem. Nimród, 1936. p. 243.
Soós L.: A magyar csiga Párisban. A Természet, 1936. p. 174.
Soós L.: Az ehető csiga életmódja és tenyésztése. Természettudományi Közlöny, 1936. p. 536.
Soós L.: Az éticsiga. Magyar Vadászújság, 1937. p. 182.
Vágypölgyi J.: Az éticsiga. A Természet, 1940. p. 22.
Vásárhelyi I.: Az étkezési csiga. Term. tud. Közl. 1961. p. 325.

AGÓCSY PÁL

Csalétkezés — eredményes lepkegyűjtés

Tegyünk egy sétát a koratavaszi erdőben. A hegyek északi oldalán még hófoltok fehérlenek a sziklák tövén. Ott ahol a tavaszi nap süti a tisztásokat, már duzzadnak a rügyek, kiserken a fű, indul az élet. Már alkonyodik. Némelyik fa derekán széles sávban, nedvesen csillog a meginduló tavaszi nedvkeringés jeleként kiömlő fanedv. Az alkony csendjében zavartalanul nyalogatják az édességet a telet átvészelt lepkék. Nem nappali, tarka pillangók ezek,

hanem szürkés testű bagolylepkék, melyek éjszaka repülnek. Színük, rajzolatuk egybeolvad a fakéreg színével.

Az éjszaka repülő lepkék sokkal többen vannak, mint színompás tavaszi nappali lepke testvéreik. Hazánkban mintegy 1500 faj él és ezekből csak kb. 200 faj repül nappal. Csalétkezéssel sok éjszaka repülő lepke fogható meg.

A csalétkezéshez éppen az imént megfigyelt fanedv nyalogatás adta az alapötletet. A századforduló lepkészei kezdtek kísérletezni és sok változat után, miközben

A csalétkek kirakása még alkonyat előtt végzendő



minden lepkész a maga receptjét tartotta a legjobbnak, jött létre a mai — itt közölt — módszer.

Az összes csalétkelési módszer lényege az, hogy erjedő cukros folyadékot szívát fel valamely közeggel és azt helyezi ki olyan területre, ahol feltehetőleg sok a lepke. Ez a felszívató anyag ma a viszkóza szivacs. A csalétek folyadék, amit ma leginkább használnak, a következő recept szerint készül:

10 deka mézből és 10 deka cukorból, három deci vízzel, sűrű szirupot főzünk. Ehhez öntünk, kihűlés után, fél liter sört és fél deci rumot. A folyadékot, üveg edényben, három napig erjesztjük.

A szivacs, a tulajdonképpeni csalétek test, a következő méret szerint készíthető célszerűen. Egy többször, forró vízben jól kimosott viszkóza szivacsot megszáritunk és éles késsel kb. $2 \times 2 \times 10$ cm-es hasábokra szeletelünk. Egy-egy ilyen hasáb képez egy csalétket. A bokrokra való felakasztás megkönnyítésére zsinórt fűzünk át a csalétek egyik végén. Az így elkészített csalétek egy nappal a lepkefogás előtt leönthető a fentebb ismertetett csalétek lével. A szivacs beszívja az erjedő nedvet és már kész is a csalétek.

Közbevetőleg meg kell jegyezmem, hogy eredményesen lehet még a következő receptek szerint készített csalétek nedvvel is dolgozni. Kíváncsok lennének kísérlettel eldönteni, hogy melyik recept a jobb és hogy van-e a fajok igényei között különbség az egyes csaléteknedveket illetően.

Íme néhány recept:

1. Fél liter gyümölcsborhoz 20 deka cukorból és 2 deci vízből készített szirupot öntünk.

2. 3 deci borhoz 20 deka cukorból és evőkanál mézből 2 deci vízben főzött szirupot teszünk.

3. Házilag főzött gyümölcslé vagy kompótléhez 10 deka mézből és 1 deci vízből készült szirupot öntünk, majd kihűlés után még fél deci rumot öntünk hozzá.

A csaléteklé a szivacsokban felszívva is tovább erjed és savanyodik. Ezért a csalétkelés után a szivacsokat többször váltott vízben ki kell mosni és 10 napnál tovább tartó lepkefogási szünet után új csaléteklevet célszerű készíteni. Biztos és jó fogás csak így érhető el.

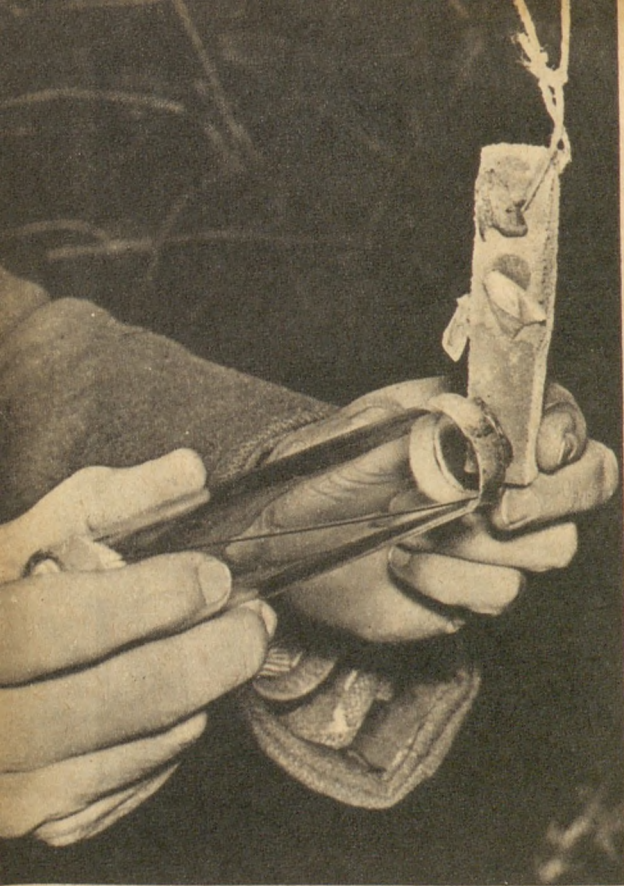
Alábbiakban a csalétek kihelyezését és a lepkék megfogását ismertetem. Sok próbálkozás és kísérlet alapján bebizonyosodott, hogy legeredményesebb erdők szélén, csali-tosban és széles utak mentén felállítani a csalétketeket. Legkedvezőbb a mell- vagy fejmagasság és célszerű kb. 10 lépésre egymástól kihelyezni egy-egy csalétket.



Az est leszálta után hamarosan megjelennek az első lepkék és szivogatják az édes nedvet

A csalétketeket a függesztő zsinórjuknál akasztjuk ki egy fa vagy cserje ágára a már említett magasságban. Mivel a lepkék leszedése a csalétekről sötétben, tömpított fényű zseblámpa fényénél történik, célszerű az egyes csalétkek helyét, egy a közelében az ágakra tűzött fehér papír darabbal megjelölni. Nehogy elveszítsünk csalétket, célszerű kihelyezéskor megszámlálni azokat és valamely határozott rendszer szerint, út mentén, csak az út egyik oldalán, vagy más ismertetőjel szerint kihelyezni.

A lepkék csak akkor szállnak a csalétekre, ha rajzanak és ha nincs más ételmük. Így minden lepkefajnak megvan a maga rajzási ideje az év folyamán és jellemző a fajra még a naponkénti rajzás órája is. Vannak fajok, melyek csak kora tavasszal vagy csak nyáron, vagy ősszel repülnek, de ugyanígy jellemző egyes fajokra, hogy csak alkonyat tájt, vagy éppenséggel csak teljes besötétedés után repülnek. Csalétkelésre leginkább alkalmas idő március végétől április végéig és július második felétől az őszi fagyokig terjedő idő. Májusban minden tele van virág-



Az ölüveg peremével megnyomjuk a lepke fejét és ez az üvegbe pottyan. (Gadányi György felvételei)

gal, ilyenkor gyér a csalétek látogatottsága. Az időjárás is nagy mértékben befolyásolja a csalétekzés sikerét. Hideg, derült, holdas éjszakákon, eső után nem, vagy alig hoz eredményt a csalétekzés. Ezzel ellentétben meleg éjszakákon, tartós szárazság idején, közvetlen zivatar előtt igen erős a lepkék rajzása, eredményes a csalétekzés. Irányító adatnak csak annyit, öt-hat lepke egy csalétken már elfogadható minőségű rajzás, néha azonban egyszerre 30 sőt 50 lepke is harcol egymással a csalétek édes nedvéért.

A csalétken ülő és ott nyalakodó lepke rendszeren nem könnyen repül el, mégis célszerű az óvatos megközelítés, mert vannak fajok — és főleg a ritka fajok —, melyek ha hirtelen fény éri őket, vagy rájuk lehelünk, ledobják magukat a csalétekről a földre és az avarban tűnemenyes sebességgel, nyomtalanul eltűnnek. Ezért, hogy ezt elkerüljük, zöld celofánnal vagy más módon tompított fényű zseblámpával nézzük meg, hogy milyen lepke van a csalétken.

Az élő üveggel való leszedést megkönnyíti, ha a lámpát nem kell a kezünkben

tartani. Gyakorlott lepkészeink vagy a foguk közé fogják a zseblámpa nyelvét, vagy ami még jobb, a fejükre vagy sapkájukra erősítik a zseblámpát.

Amint említettem, a csalétken lakmározó lepkéket ölüveg segítségével gyűjtjük be. Az ölüveg sokféle lehet, erre itt most bővebben nem térhetek ki. Aki erről bőségesen akar olvasni, megtalálhatja a leírásokat a gyűjtéstechnikai szakkönyvekben. Ilyen szakkönyveket az irodalmi jegyzékben, a cikk végén felsorolok. A lepkészek általánosságban ciángázzal működő ölüvegeket használnak. Ezek a veszedelmes mérget tartalmazó üvegek nagy óvatossággal használatosak, de kétségtelenül a leg szebb eredményt adják, mert a lepkéket oly gyorsan ölik meg, hogy azok nem verik le pikkelyzetüket és gyürődés, tépés mentesen kerülnek a gyűjteménybe.

Az élő üveggel oly módon szedjük le a csalétken ülő lepkét, hogy a gyorsan kinyitott üveg felső peremével megérintjük a lepke fejét és az üveget ferdén alá tartjuk. A lepke ilyen érintésre leveti magát és egyenesen az ölüvegbe pottyan, amit gyorsan bezárunk. A legjobb ölüvegben is eltart néhány másodpercig, amíg a lepke elpusztul, így a következő csalétken ülő lepkék leszedésével sokáig kellene várni és a következő lepke haláltusájában az előzőket is megsértené. Ennek elkerülése véget célszerű, több, legalább 6 ölüveget vinni magunkkal. Az összes csalétek végiglátogatása után a mozdulatlanra vált állatokat egy nagyobb ölüvegbe ürítjük, amelyet valami fa tövére, biztos helyen tartunk és lehetőleg keveset mozgatunk, hogy a lepkék egymáshoz dörzsolódását elkerüljük, ami feltétlenül kopott, csúnya példányok gyűjtéséhez vezetne. Ebből a lepkészek által tréfásan „hullakamrának” nevezett gyűjtő üvegből azután dobozokba feltűzve visszük haza az anyagot (lásd: gyűjtéstechnikai szakkönyvek).

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy egy ember lámpázásos gyűjtés egyidejű végzése mellett, 30 csalétek leszedését tudja ellátni maximálisan, tehát gyűjtő útjainkra legfeljebb ennyit vigyünk magunkkal. A csaléteket célszerű olyan könnyű alumínium dobozban szállítani, melyeket fűszerfélék tartására árulnak a vas- és edényboltok. A csaléteklé mindig tartalmaz gyümölcssavakat. Ezek a fémdoboz belsejét megtámadják és a kioldott fémtől rossz ízt kap a csalétek, no meg a doboz is hamarosan kilyukad. Ennek elkerülése végett, ne közvetlen a dobozba, hanem hegesztett, tehát csorgásmentes műanyag zacskóba helyezzük a csaléteket és ezzel együtt a fémdobozba.

A csalétekre lepkéken kívül más rovarok is ülnek. Így különösen fátyolkák, bogarak, szúnyogok és legyek. Kellemetlen vendége a csaléteknek a lódarázs, melynek esetleges

szúrása igen kellemetlen, súlyos következményekkel is járhat.

Említettem, hogy a csalátkezést lámpázó gyűjtéssel kell kombinálni. Ez azért szükséges, mert a lepkefajok közül csak néhány csoport, — igaz, a legtetemesebb számúak — mennek a csalétekre. A lámpázással kombinálva azonban csaknem minden éjszakai fajt megfogható. A lámpázásos módszerről más cikkben még bővebben írok.

Nem tartozik szorosan a tárgyhoz, de mégis ide kívánczok, hogy hullott, erjedő gyümölcsökön és napraforgó virágján is lehet éjszakai lepkéket gyűjteni, ha tompított fényű zseblámpával felkeressük azokat. A napraforgó virágjában sok szántóföldön, mezőkön élő fajt foghatunk.

Nemcsak erdőben, a mezőn, sőt a nádasban is lehet eredményesen csalátkezni. A nádasokban különösen augusztus hónapban rajzik sok érdekes bagolylepke faj. A nádasokban egybefogott nádszálakra akasztjuk a csaléteket, a mezőn pálcákat szúrunk le és arra aggatunk.

Alkonyatkor sok édes illatú, bő nektár-

tartalmú virág is vonzza a lepkéket. Különösen estefelé és közvetlen alkonyat után röpköd sok lepke a *Petunia* és *Phlox* virágágyások felett. Ezeket a lepkéket, mivel nem szállnak le a virágra, hanem felette lebegve táplálkoznak, lepkeháló segítségével kaphatjuk el.

A csalátkezés nemcsak a lepkegyűjtők biztos módszere, hanem számos ismeretlen tudományos probléma megoldásához is vezethet. Így az időjárási elemek befolyása a rajzásra, egyes csalétek anyagok hatása különböző fajokra és más hasonló problémák megoldásához vezethet egy jól átgondolt és gondosan végrehajtott csalátkezési kísérlet. Ezekhez és az eredményes gyűjtéshez kívánok sok sikert minden gyűjtőtársamnak.

IRODALOM:

- Abafi-Aigner, L.: Magyarország lepkéi. (Budapest, 1907., 32 tábla, 137 szövegoldal)
Dudich E.: Rovargyűjtés technikája. (Budapest, 1948. — 250 oldal)
Móczár, L.: Az állatok gyűjtése. (Budapest, 1962. — 489 oldal)

KIÁCSZÉ, SÜLYOK MÁRIA

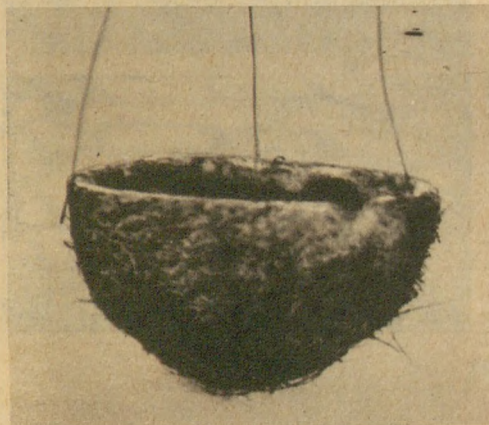
OTTHONUNK KÜLÖNLEGES DÍSZEI: AZ ALÁCSÜNGŐ SZOBANÖVÉNYEK (ÁMPOLNA-NÖVÉNYEK)

Lakásokban, erkélyeken, reprezentatív virágablakokban, kiállításokon mindig kedves látvány egy-egy csüngő hajtású ámpolna-növény. Alkalmazásuk lehetőséget nyújt a növények változatos elrendezésére,

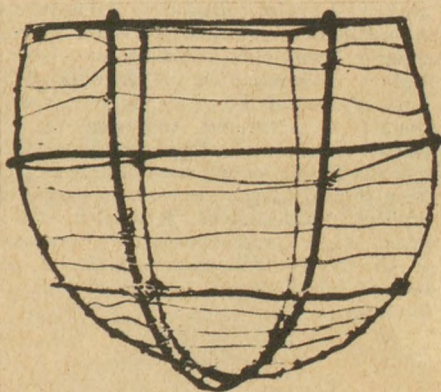
s megoldja a lakások örök problémáját: kis helyen sok növényt!

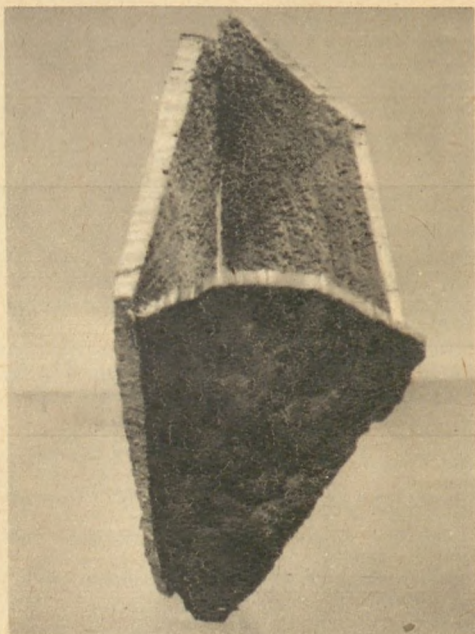
Az ültető edények készítésénél minden növénykedvelőnek tág tere nyílik ötleteségét és ügyességét használni. A készen

Kókuszhéjból készített ámpolna-növény tartó



Drótkosárból készített ámpolna-növény tartó





Parafából készített ámpolna-növény tartó

kapható szép, művészi kerámia tartókon kívül fonott hánccs, — vesszőkosarakba, saját készítésű drótkosárba ültethetünk ámpolna növényeket. De készülhet virágtartó bambusz nádából, lécből, fakéregből s kókuszdió héjből is. A mellékelt fényképeken bemutatunk néhány ügyes megoldást. A kosarak részeit szorosan tömjük ki előzőleg benedvesített és keményre csavart moha vagy rostos tőzeg hurkákkal, majd töltjük meg földdel, s utána ültessük vagy dugványozzuk bele a növényeket. A felfüggesztést mindig így oldjuk meg, hogy egy mozdulattal leemelhető legyen. Az ámpolna növényeket ugyanis öntözés helyett célszerűbb vízbe mártani, s lecsöpögés után visszaakasztani állandó helyükre.

Az alábbiakban néhány hálás, szép ámpolnanövényt ismertetek.

Scindapsus aureus ENGL. (*Araceae*). A Salamon szigetekről származó kúszó növény. Levelei tojásdadok, kihegyezettek. A levéllemez aransárga csíkok és foltok díszítik. Igénytelen, rosszabb fényviszonyok mellett is gyorsan és jól fejlődik. Hajtás dugványozással könnyen szaporítható. A *Scindapsus pictus* var. *argyraeus* ENGL. a Maláji szigetekről származik. Valószínűleg a tóalak fiatalkori változata, amely vegetatív úton történt szaporítások során megtartotta eredeti tulajdonságait. A levelek szív alakúak, kissé aszimmetrikusak, bőrneműek. A sötétzöld levéllemez ezüstszerű petytyek és foltok díszítik. Az előző fajnál igényesebb.

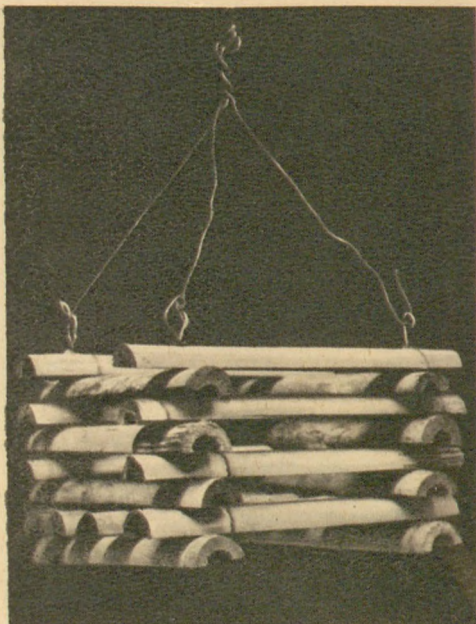
Philodendron scandens C. KOCH et SELLO (*Araceae*). Hazája trópusi Dél-Amerikában van. Levele szív alakú, hosszan kihegyezett. Gyorsan fejlődő kúszó növény. Nagy előnye, hogy igénytelen. Az alacsonyabb hőmérsékletet és a rossz fényviszonyokat is tűri. Hajtásdugványokkal szaporítható.

A közismert *Ficus* fajok között is találunk csinos ámpolna növényeket. Ilyen a *F. pumila* L. (*Moraceae*). Az aprólevelű növény hazája Japán, Kína, Ausztrália. A hajtásokon fejlődő járulékos gyökereivel kapaszkodva kúszik. Levelei rásimulnak az alapra, amelyre felkúszik. Kosarakba ültetve hajtásai lecsüngenek. A fehértarka levelű *F. p. cv. Variegata* érzékenyebb mint a tóalak. A *F. radicans* DESF. hazája ismeretlen. Levelei hosszúkás lándzsa alakúak, kihegyezettek, fényeszlődek. Felhasználása az előző fajjal azonos.

Szaporításukat a hajtásvégekről szedett dugványokkal végezhetjük eredményesen. Begyökeresedésig gyakran permetezzük a dugványokat.

Saxifraga sarmentosa L., (*Saxifragaceae*). Hazája Kína, Japán. Kerek, vese alakú leveleinek fonáka piros, színe ezüstzöld. A levél széle hullámos. A levél nyelét vöröslő szőrök borítják. Fürtben nyíló fehéresrózsaszín virágzata jelentéktelen. Díszértékét a hosszú vékony indákon fejlődő kis növények adják. Igénytelen hálás növény. Inkább a hűvös (15–18 °C) szobát kedveli. Kevesen tudják, hogy fél-

Bambusz nádából készített ámpolna-növény tartó. (János Tibor felvételei)



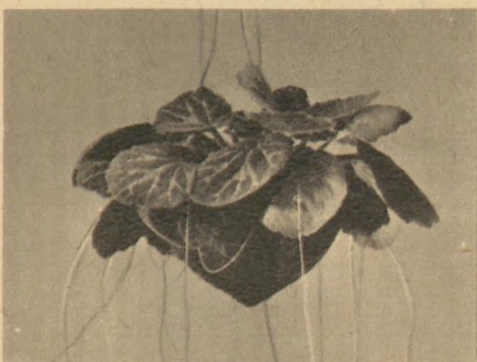


Tradescantia és *Chlorophytum* együttes alkalmazása drótkosárban. (Jánosi Tibor felvételei)



Pilea nummularifolia, világos zöld leveleivel nagyon hatásosan díszít

Philodendron scandens bambusz-kosárban. (Nedeczky János felvétele)



Saxifraga sarmentosa, kettéférezselt kókuszdióhéjban

Ficus radicans, tartós, szép növény, függőkösárban





Fakéregből készített virágtartó, broméliákkal

Virágzó *Hemigraphis repanda*



árnyékos helyen takarással a szabadban is áttelel. Az indákon fejlődő növényekkel szaporítjuk. Kókuszdió héjba ültetve különösen kedves ámpolna növény.

Pilea nummularifolia WEDD., (*Urticaceae*). A szép ámpolna növény hazája Dél-Amerika. Kis kerek, csipkés szélű levelei halvány üdezőldék, gyűrött felületűek. Hajtásdugványozással könnyen szaporítható.

Hemigraphis alternata T. AND., (*Acanthaceae*). Származási helye ismeretlen. Átellenesen álló tojásdad, enyhén hullámos szélű leveleinek színe ezüstöld, fonáka lilászörös. Vöröses a viszonylag hosszú levélnyele is. Áttetsző fényben különösen szép növény, de csak párás körülmények és megfelelő fényviszonyok között érzi jól magát. Vízhiány esetén levelei gyorsan meglankadnak. A *H. repanda* HALL. legyökeresítő szárú kúszónövény. Hajtása és levélfonáka sötét barnászörös. Levelei hosszúságos lándzsásak, 4–6 cm hosszúak, 0,5–1 cm szélesek, csipkés szélűek. Apró, fehér

virágai a hajtásvégeken nyílnak. Igényei azonosak az előző *H.* fajával.

Chlorophytum comosum BAK., (*Liliaceae*). A Dél-Afrikából származó népszerű szobanövény 1850 óta van kertészeti termesztésben. Általában a fehérrel csíkozott *Ch. v. cv. variegatum* változata kedvelt. Hosszú virágzati tengelyén számtalan sarjnövény fejlődik, s ezek adják a növény ámpolna jellegét. A járulékos gyökeret is fejlesztő sarjakról könnyen szaporítható. Igénytelen, szép dísznövény. A csíkos levelű változatokat soványabb talajba ültessük.

Tradescantia, (*Commelinaceae*). A pletyka néven ismert növények Dél-Amerikából származnak. Zömmel igénytelen, hajtásdugványozással könnyen szaporítható fajok. Ismertebbek az északi fekvést kedvelő *T. albiflora* KUNTH EMEND. BRUCKN., az üdezőld *T. bengaliensis*, a sok napot igénylő piros levelű *T. purpusii*, a molyhosan sötétvörös *T. blossfeldiana* MILDBR. s a lila hajtású *T. fluminensis* VELL. EMEND. BRÜCKN. A rokon fajok közül említést érdemel az ezüsttel csíkozott *Zebrina pendula* SCHNIZL. s hármasszínű csíkozott változata a *Z. p. cv. Quadricolor*. Utóbbi csak sovány talajban tartja meg fel-tűnő színezetét. Szép még a sötét bíborlila *Setcreasea purpurea* BOOM. és a keskeny ezüst csíkkal csíkozott *S. striata* HORT. Az utóbbi két faj és a *T. fluminensis* kivételével a felsorolt pletykákból lehet a legszebb drótkosaras ámpolna növényeket nevelni. A drótkosár közeit kitömjük nedves mőhával, megtöltjük földdel, majd az egész felületét teletűzdeljük dugványokkal. Be-gyökeresedés után a hajtások gyorsan fejlődésnek indulnak, beborítják a kosarat, s különösen virágzaskor feltűnően szép látványt nyújtanak.

A felsoroltakon kívül szép ámpolna növények még a bromélia fajok s a *Peperomia*-k is, (*P. obtusifolia* DIETR., *P. serpens* LOUD.). A *Piper ornatum* N. E. BR. BR. díszbors, színes mintázatú leveleivel a legszebbek közé tartozik.

A pozsgás növények kedvelőinek sem kell lemondaniuk a csüngő növények kedves jelenlétéről, mert a *Ceropegia*, a *Mesembrianthemum* fajok sokasága, s más succulens fajok mind alkalmasak erre a célra.

IRODALOM:

- Domokos János: Dísznövénytermesztés. Budapest, 1960.
 Paulhans: Blumenfenster, München, 1957.
 Sulyok Mária: Virágos ablak, virágos udvar. Budapest, 1961.
 Szűcs Lajos: Ámpolna növények. Akvárium és Terrárium III. évf. (1958.) 2. szám, 74–77. old.
 Szűcs Lajos: Növények a lakásban. Budapest, 1957.
 V. Ticsénszky M.: Virág a házban és a ház körül. Budapest, 1957.

Hogyan tehetjük változatossá akváriumai halaink étrendjét?

A város köréngetegében élő ember mindig is vonzódott a természet szépségei után. Ezt a természet utáni vágyát ki ki érdeklődési köre szerint kísérli meg kielégíteni. A természet kis darabját viszi lakásába és féltő szeretettel ápolja, gondolzza ki több, ki kevesebb hozzáértéssel, sikerrel. Ezek közé tartozik az akvárium is. De itt már nem csak egy-egy növény vagy állat gondozásáról, hanem egy valóságos természet darab, a vízi élet négy üvegfal közé zárt, egymással szorosan összefüggő, egymást kiegészítő egységről beszélünk.

Amikor lakásunk díszül akváriumot rendezünk be, beültetjük növényekkel, benépesítjük halakkal, naponta megejtetjük őket a szaküzletekben vásárolt szárított vízbírhával (*Daphniá-val*), vagy a csővájó

Kifejlett sarlós vízbírhó (*Bosmina longirostris*), akváriumai halaink egyik kedvelt csemegéje. Eredeti mérete 0,6—1,0 mm. Nagy tömegben hús-színű tömeget alkot a XXX-as molnárszitaanyagú gyűjtő-planktonháló fenekén.

(Dr. Lovas Béla fáziskontrasztos mikrofelvétele)

féreggel (*Tubifex tubifex*)*, gondolunk-e arra, hogy ez milyen szegényes és egyoldalú táplálék a természet nagy terített asztalához képest. Bár ez a terített asztal nem mindig bőséges, de feltétlenül változatos. Ha halacskáinkat egészségesben, teljes szépségükben óhajtjuk látni, gondoskodnunk kell róla, hogy a természet helyett mi nyújtsuk ezt nekik és ez csekély fáradsággal megvalósítható.

* A *Tubifex*-et a kereskedők hibás megnevezéssel „kukac”-ként árusítják. A zoológiában azonban kukacnak általában a légy- és molyfélék lárvaalakját nevezik, míg a *Tubifex*, vagy akvarista becenévén: a „tubi”, a gyűrűsférgek törzsébe s azon belül a kevéssertéjűek osztályába (ahová a közönséges földgilisztát is soroljuk) tartozó féreg.

A kifejlett alakká való átalakulás előtti (metanauplius fázisban levő) *Cyclops*-nauplius, a halivadék és az apróbb természetű díszhalak fontos tápláléka. Eredeti nagysága kb. 0,5 mm. (Dr. Lovas Béla fáziskontrasztos mikrofelvétele)



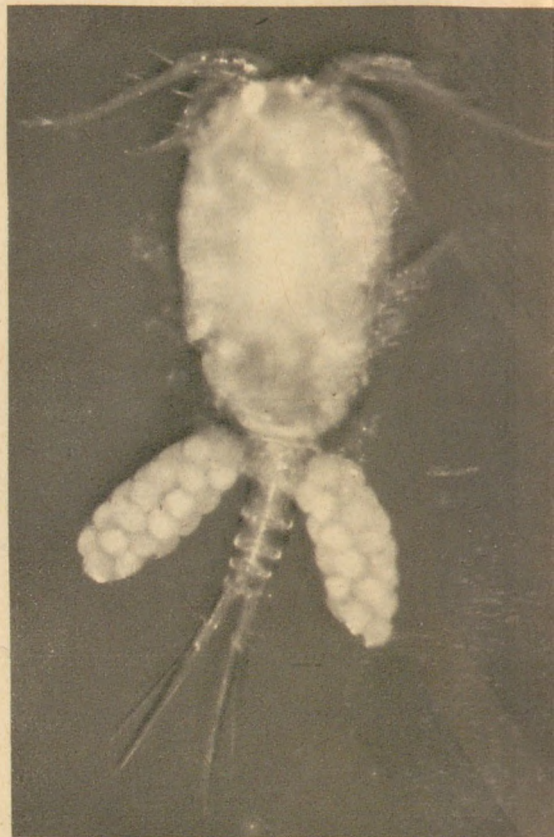


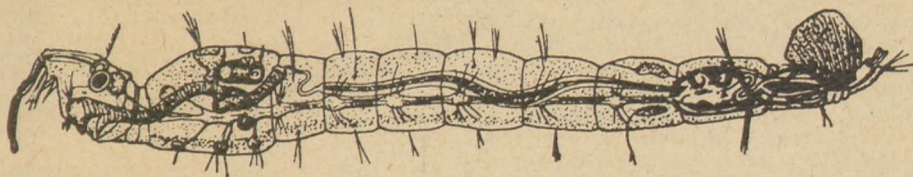
A karsú lebegőkandics (*Diptomus gracilis*) rákocskája ugyancsak kedvelt tápláléka a halivadéknak és az apróbb termeltű díszhalainknak. Eredeti testmérete $1-1\frac{1}{2}$ mm. (Dr. Lovas Béla fáziskontrasztos mikrofelvétele)

Beszéljünk elsősorban azokról a táplálék állatokról, melyeket házilag magunk tenyészthetünk. Elsőként, mint legjobbat a kevéssertéjű férgek (*Oligochaeta*) két fajt említjük. Mindkettő tejfehér színű. A trópusi eredetű Grindál féreg (*Enchytraeus buchholzi*) kicsiny, 3–8 mm nagyságú, a hazai televényféreg (*Enchytraeus albidus*) nagyobb, 5–15 mm-re is megnő. Tenyésztésükhöz kb. $30 \times 30 \times 10$ cm faladát készítünk, belsejét megégetjük, elszeszesítjük, a későbbi gombásodás, korhadás ellen. Majd felerészben lombfölddel, felerészben tőzeg keverékével kb. 6 cm magasságig feltöltjük. A föld közepére kis gödörbe oltást helyezünk. (Szaküzeletekben kis virágcserepekben árusított telepekből, vagy akvarista barátainktól szerezhetjük be.) Ezután kifőtt tésztaból, lisztes főzelék-féléből, babból, borsóából, lencséből, esetleg főtt zabpehelyből keveset, vékony rétegben a gödörbe helyezünk. A gödröt pedig valamivel nagyobb üveglappal letakarjuk, majd a ládát deszkalappal lefedve sötét, de nem hűvös helyre tesszük. A grindál féreg kb. 20 C fok, az enchytraeus kb. 14–16 C fokon szaporodik legjobban. A láda földjét

tartsuk nyirkosan, a grindallét (melynek talajul tisztán tőzeget is tehetünk) nedvesebben, de vigyázzunk, mert túl nedves földben az állatok levegő hiányában elpusztulnak. Időnként ellenőrizzük, hogy az eleséget elfogyasztották-e. Ebben az esetben pótoljuk, az el nem fogyasztott kemény héjakat, esetleg megszáradt, vagy penészes maradékot távolítsuk el. Kis idő múlva a férgek, helyes gondozás mellett szépen elszaporodnak és az eleséget lefedő üvegről összegyűjthetjük őket. De így még ne adjuk halainknak. A földtől, ételmaradéktól előbb meg kell tisztítani. Ezt bő állott vízben történő többszöri átmosással végezzük. Csak ezután tehetjük be a medencébe. Etecsükkel azonban körültekintően járjunk el. Jóból is megárt a sok. Csak annyit adjunk belőle, amit halaink azonnal elfogyasztanak. Bár a *Tubifex*-szel szemben kevésbé fúrónak a talajba, ha mégis, ott levegő híján rövidesen elpusztulnak és az akvárium vizét bomlásukkal szennyezik. Utólrétegetlen előnyük, hogy különféle vitaminokat és tápanyagokat velük feletetve, „beléjük

Kifejlett tavaszi kandicsrák (*Cyclops vernalis*) nősténye petecsomókkal. A 0,7 mm hosszú planktonrák testén és mellette levő — a fekete háttérű binokuláris mikrofoto által láthatóvá vált — parányi gömböcskék a rákra tapadt harangállatocskák (*Vorticella*) telepei. (Dr. Entz Béla mikrofelvétele)





A tollas szúnyog (*Corethra plumicornis*) szintelen, ártetsző, 7–8 mm hosszú lárvája is változatossá teheti akváriumi halaink étrendjét. Az esetleg el nem fogyasztott lárvákból átalakuló és a szobába kirepülő szúnyogok nem vérszívók

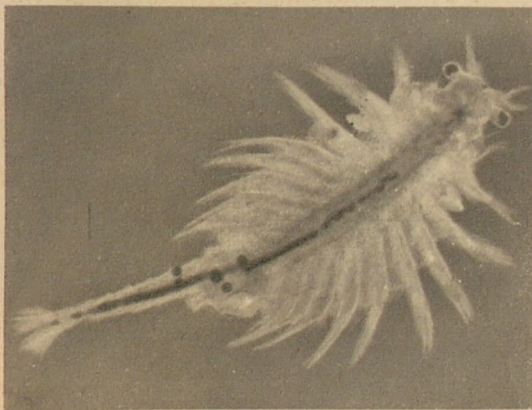


Közönséges árvaszúnyog (*Chironomus plumosus*) lárvája. Teljes hossza 20 mm. Színe vörvörös. A testen végig húzódó sötét vonal a bélsatorna. Nagyobb terméti akváriumi halaink igen kedvelt elesége. Sajnos az utóbbi években nemigen árusították szaküzleteinkben. (Dr. Entz Béla mikrofelvétele)

csomagolva" nyújthatjuk halainknak, ami egyébként majdnem lehetetlen lenne. Bár sokoldalú eleség, egyedül adva a halak nem kívánatos elhízásához vezet.

Azok, akik kerttel rendelkeznek vagy módjuk van szabadban nagyobb vízzel telt edény, esetleg kútgyűrű elhelyezésére, még egy kiváló eleséggel tehetik változatosabbá halaik étlapját. Ez pedig a különféle

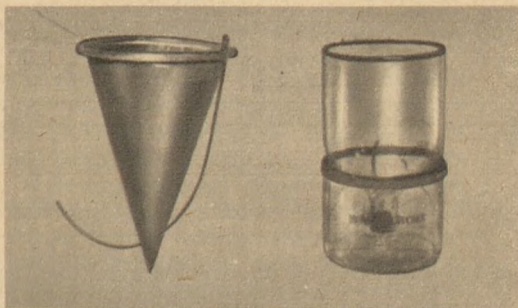
A szaküzletekben beszerezhető apró petékből házilag kikeltethető sórákokcska (*Artemia salina*) teljesen kifejlett nősténye, a hasoldalán látható petékkel. A kifejlett rák mérete 18 mm. Kikelő apró naupliuszai a halivadék felneveléséhez igen alkalmasak



szúnyogok lárvái. Az ilyen vizekben kora tavasztól a fagyok beálltáig mindig megtaláljuk őket. Persze ezek részére is biztosítani kell a létfeltételeket. Az edény fenekén korhadó lombot helyezünk el kevés agyaggal keverve, majd vízzel feltöltjük. A vízben pár hét után megjelennek a lárvák, melyeket ritkább lyukú hálóval kifoghatunk. A szúnyoglárvák legértékesebb hal-táplálékaink egyike. A bennük levő hangyasav halaink emésztését nagyban segíti.

Hasonló vizes edényben tenyészthetjük végül a *Cyclops* és *Daphnia*-féléket is. Természetesen ezek etetéséről is gondoskodnunk kell, időnként pár csepp állati vér, vagy mogyorónyi baromfi, galambtrágya adagolásával. A vizet máshonnan szerzett ciklops vagy daphniével oltjuk be.

Az *Artemia*-peték kikeltetésére alkalmas műanyagtölcsér a belévezetett levegőszellőztetés kábelével (balra), és üvegpalackos megoldás ugyanezen célra (jobbra)



Rövid idő alatt elszaporodnak és kihalászva szintén az étlapot gazdagítják.

Végül meg kell emlékezni az élő vagy ezek megszáritása után nyert természetes eleségek mellett a külföldön igen nagy számban és féleségben forgalomba hozott és használt, úgynevezett műeleségekről.

Az egyik nálunk is néha kapható műeleség a különböző név alatt forgalomba hozott zsirtalanított kazein. Nagy tápértékű műeleség. Sokat adagolva azonban megbontja a vizet.

A másik műeleség féle a szárított, zsirtalanított húsokból, halhúsból, ikrából, velőből, tengeri állatokból bizonyos növényi anyagok hozzáadásával készül. Szemcsézve különféle nagyságba osztályozva a

porfinomtól az 5 mm nagyságig kerülnek forgalomba a legváltozatosabb nevek alatt. Ezekbe sokszor különféle vitaminokat és hormonokat is kevernek. Sok közülük kiváló minőségű, valóban hasznos eleség, de az élő eleséget még a legkiválóbbak sem tudják teljes mértékben helyettesíteni.

Befejezésül néhány megszivlelendő jó-tanács. Igyekezzünk mindent elkövetni, hogy halainkat minél változatosabban etessük. Inkább többször keveset, mint egyszerre sokat. Pár napos koplalás egészséges állatoknak nem árt. Időnként nyugodtan beiktathatunk koplaló napot, állataink annál jobb étvágyal fognak minden kis eleség morzsát a medencében felkutatni. Ne feledjük, hogy a négy üvegfal közé zárt kis világ nemcsak gyönyörködtet, hanem kötelez is.

IRODALOM:

- Égly Antal:* A halivadék ideális tápláléka: az otthon keltethető, vitamindús *Artemia salina*. *Búvár V. évf.* (1960.) 3. szám, 158. old.
- Hankovszky Dezső:* A planktonrákok szaporodásbiológiájáról és tenyésztéséről. *Akvárium és Terrárium IV. évf.* (1959.) 2. szám, 79 old.
- Koltai Győző dr.:* Néhány gyakorlati tapasztalat a kényesebb trópusi diszhalak táplálásával kapcsolatban. *Búvár V. évf.* (1960.) 2. szám, 114. old.
- Lányi—Wiesinger:* Akvarisztika. Budapest, 1955. Művelt Nép Kiadó, 151—159. old.
- Lovas Béla dr.:* Hogyan gyűjtünk és tenyészünk szűnyoglárvát? *Akvárium és Terrárium II. évf.* (1957.) 4. szám, 174. old.
- Rosconi Győzőné:* A planktonetetés jelentősége az akvarisztikában. *Akvárium és Terrárium II. évf.* (1957.) 3. szám, 124. old.
- SZ. A.:* Férgetenyészetek penészmentesítésének egyszerű módja. *Akvárium és Terrárium IV. évf.* (1959.) 2. szám, 85. old.

KOVÁCS ANTAL

A KANÁRITENYÉSZTÉS GYAKORLATÁBÓL...

Az eredményes tenyésztés előfeltétele a tó tenyészanyag. Csak egészséges, kifogástalan tollazatú „tüzes” madarakat válasszunk ki állományunkból. Főtt tyúktojást reszelve, „ORIZA”-gyermektápszerrel vegyítve, a mageleségben a fényanyag arányát emelve etetünk. Néhány nap múltán a gyengén fűtött szobában, vagy emelkedő tavaszi hőmérséklet mellett előbb a másodéves, majd az előző évi tenyésztésből származó tojó madarak szárnyukat lebegtetve ugrálnak kalitkájukban. Ezeket a madarakat ekkor külön-külön fészkelő kalitba eresztjük. Ennek egy sarkába, vagy a világossággal szembeni oldalára drótkosárkát, vagy 10 × 10 cm-es, 4—5 cm mély, fából készült fészkekalapot erősítünk. A fészekbe finom fagyapotot nyomkodunk. A tojó madarakat a feljavított táplálék, a közelben elhelyezett hímek éneke, valamint a fészkelési alkalmatosság egyaránt párzásra serkentik. A kalit rácsai közé elhelyezett fagyapotot, vattát ide-oda hurcolják, majd a fészekbe helyezik és testükkel körbe forogva építik azt. Amennyiben észrevesszük, hogy egy-egy madár a kalit más részébe hordja következetesen a fészkeanyagot és a fészkekalapot nem fogadja el, úgy a lehetőség szerint azt a madár által kiszemelt sarokba helyezük át.

Amennyiben nem ládalkaliban tenyészünk, úgy a drótkalitka tetejét takarjuk le, mert a kalit feletti légtér a madarat nyugtalanítja. A fészkelő tojóhoz hozzáengedjük a kiszemelt hímét. A jó erőben levő, párzóképes hím a tojónak azonnal harsány énekléssel udvarol. A „megfűtött” tojó a hímét leguggolva, szárnyát rezgetve gügyögő hangicsállással hívja párzásra. Amennyiben a hímét más tojóval nem kívánjuk párosítani, úgy azt az egész tenyészidényre a tojó mellett hagyhatjuk. Naponta többször párosodnak. Az első napokban esetenként civódnak madaraink, ennek nem kell jelentőséget tulajdonítanunk. Egy-egy hím 3—5 tojóval is párosítható, de ez esetben csak reggel és a késő délutáni órákban eresztjük be a legtüzesebb, fészkelő építő tojóhoz és megvárjuk, amíg párosodnak. Ezt követően a hímét kis fűtykalitkájába helyezük vissza. Ennek a módszernek előnye az, hogy egy-egy kiváló hím után nagy számú utódot nyerünk. Hátránya viszont, hogy a hím a tojó és a fiókák etetését nem végezheti, holott ez jó hatással van azok erőállapotára, fejlődésére.





Kanarifészek egy éhes kis fiókéval

A párosítás előtt madaraink túlnőtt körmeit óvatosan lekurtítjuk, mert ezek könnyen a fészekbe akadva lábtörést, vagy a fészekalj kiborítását eredményezhetik. Az idősebb madarak túlnőtt felső csőrkévéjét ugyancsak kurtítani kell, mert ez a fiókák etetésének lehet különben akadályozója. A tojó madár fokozott mézszigényét ossa sepia, kvarchomok és zúzott főtt tojás héjának adagolásával elégítjük ki. A tojó naponta a reggeli órákban tojik 5–6 napon

át. A tojásokat — akár kézzel is — három napon át elvesszük és a negyedik nap tesszük vissza. Ezzel biztosítjuk, hogy 13 napi kotlás után a fiókák 24 órán belül kelnek ki és egyöntetűen fejlődnek. A reszelt tojás mellett a hántolt zab és csíráztatott mag etetése elengedhetetlen ebben az időszakban. A kalitkát a fészkelés alatt is tartjuk tisztán, friss ivó- és fürdővizet is mindenkor biztosítunk!
(Folyt. köv.)

Kitollasodott kanarifióka

Éneklő magyar hím kanári (Kaposcy György felvételei)

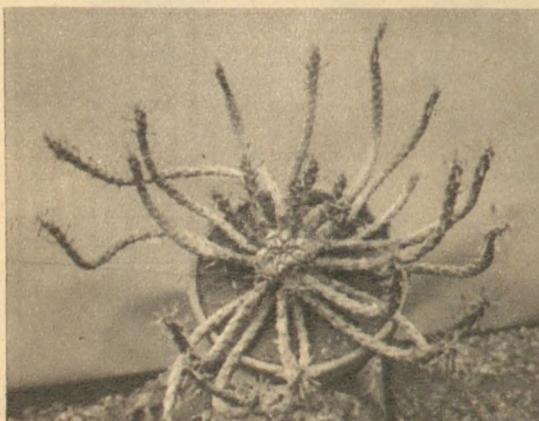


A KAKTUSZ ALAKÚ SIVATAGI KUTYATEJFÉLÉK

— A szerző eredeti felvételeivel —

Az afrikai sivatagokban és szavannákban a kutyatejfélék (*Euphorbiaceae*) családjába tartozó nagyon érdekes növények élnek. Alakjuk a kaktuszokéhoz teljesen hasonló. A hatalmas, 10 m magasra is megnövő

gyertyatartószerűen elágazó, oszlopkaktusra emlékeztető *Euphorbia* fajok még a táj képét is a kaktuszok amerikai hazájához hasonlóvá változtatják. Az alacsonyabb, vagy csak kisebbre növő fajok is a kaktuszok csodálatosan változatos formáit mutatják. Megtaláljuk közöttük az erdei fánlakó (epiphyta) kaktuszok, lapos szártagú, vagy vékony hengeres formáit ugyanúgy, mint a sivatagi fajok oszlop, gömb stb. alakjait. Vajon hogyan alakulhatott ki egy egészen más növénycsaládból és más földrészen egymáshoz megtevesztésig hasonló növényzet? Feltétlenül úgy, hogy nagyon hosszú időn át hasonló környezeti adottságok hatottak ezekre a növényekre. A kaktuszok mai formái évmilliók alatt fejlődtek ki. Kb. 60—70 millió évvel ezelőttre tehető ennek kezdete. Magas felföldek alakultak ki ekkor Amerikában, s ezekre a területekre már csak kevés csapadék jutott, mert az alacsonyabban járó felhők a hegyek oldalán leadták éltető vizüket. Ezeken a csapadékban gazdag területeken hatalmas őserdők fejlődtek, fánlakó növényekkel, Orchideákkal, Broméliákkal, kaktuszokkal. A belső területek, felföldek mind szárazabbá váló tájain alkalmazkodni kellett a növényeknek a megváltozott körülményekhez. Tövises, lomblevelű növény volt a kaktuszok őse. A fokozatos átalakulás során először a lomblevelűek váltak víztartó vastag, pozsgás levellé, majd ezek is elcsökevényesedtek, helyettük a szár vastagodott meg, vált víztartóvá, az asszimiláló klorofill testecskek is a szárban helyezkedtek el, végül a fejlettebb fajokon a levélképződés teljesen megszűnt. Nagy vonásokban a ma élő kaktuszfajokon is megtalálhatók ennek az átalakulásnak jellegzetes formái. Pl. az ősi formához még közeli, de már pozsgás levellű cserje a *Peireskia*, csökevényes — később lehulló — levelek jelennek meg az *Opuniták* fiatal hajtásain, a legfejlettebb formák, pl. *Cereus*ok már levéltelenek. Ugyanazokat a fejlődési formákat, de még gazdagabb változatban megtaláljuk az *Euphorbiák* pozsgás fajnál is. Pl. az *Euphorbia splendens* lomblevelű, tövises cserje az *E. babulina* pozsgás szár végén nagy, vékony leveleket fejleszt, az



Euphorbia abyssinika, tőle jobbra a leveles cserjére emlékeztető *Euphorbia ophicinarum*

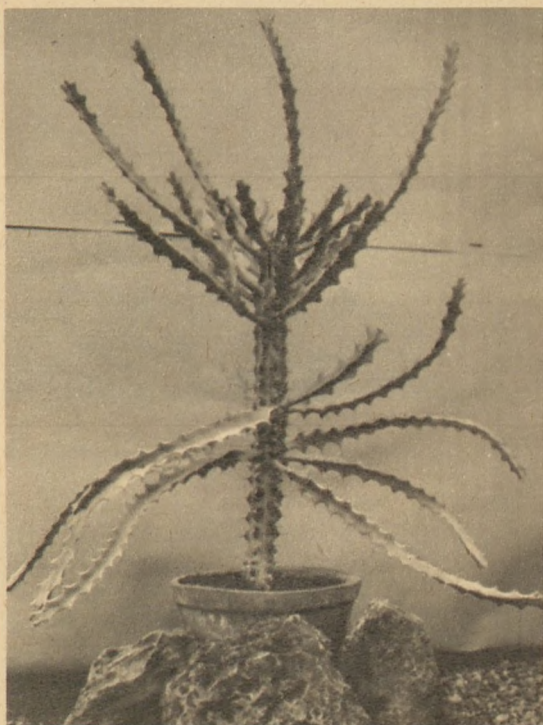
Euphorbia babulina, pozsgás szárának csúcán levelekkel és virágokkal

Euphorbia caput-medusae, az érdekes „medúzafaj” *Euphorbia*

E. nerifolia nagy levelei pozsgásak, az *E. caputmedusae* fiatal hajtásain fenyőtűszerű pozsgás, csökevényes leveleket fejleszt stb. Nagyon sok fajnál már nincs levélfejlődés.

A hasonlóság a törzsszukkulens forma kialakulásánál a kaktuszok és a kaktuszalakú Euphorbiák esetében a környezet, az éghajlat hasonlóságának volt az eredménye. Bizonyíték ez arra, hogy hasonló környezeti körülmények hasonló alakot, hasonló életformát hozhatnak létre. Az afrikai sivatagok és szavannák az itt élő *Euphorbiák* részére hasonló életkörülményeket biztosítottak, mint amerikai hazájuk a kaktuszoknak. A fajok formagazdagságát, egymástól jelentősen eltérő fejlettségét mindkét növénycsoportnál a nagy elterjedési terület változatos éghajlati és talajviszonyai, valamint más környezeti helyi hatások hozták létre. A fiatal hajtásokon leveleket fejlesztő fajok olyan tájakon élnek, ahol a fejlődés időszakában a szükséges csapadék rendszerint megvan a levelek által felfokozott párolgás biztosítására. A levelekkel megnagyobbodott felület több tápanyagot tud készíteni, asszimilálni, ami jelentősen elősegíti a növény fejlődését.

A pozsgás *Euphorbiák* nagyon értékesen egészítik ki a kaktuszgyűjteményeket. Igaz, virágaik jelentéktelenek, nem közelítik meg a kaktuszok virágainak szépségét, a szírom nélküli virágokra emlékeztetnek, de a kaktusznál is csak rövid ideig tart a legtöbb

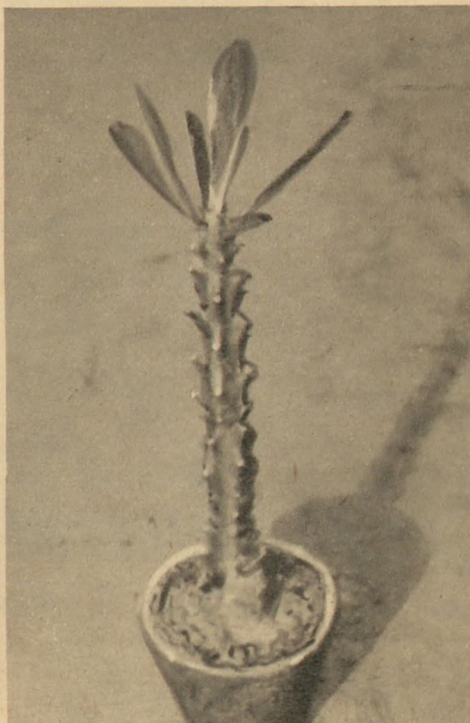


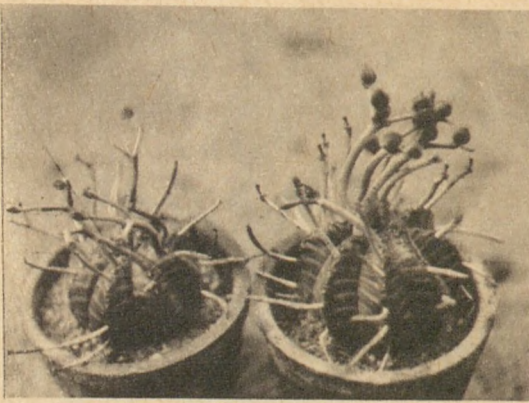
Dél-Afrikában 15 méter magas fává fejlődik az *Euphorbia grandidens*

A fákyakaktuszokhoz hasonlít az *Euphorbia cereiformis*



A leanderéhez hasonló levelei vannak az *Euphorbia nerifolia*-nak





Az *Euphorbia meloformis* porzós (balra), és termős (jobbra) példánya



Élgőpiros fellevek díszítik az *Euphorbia splendens* virágzatát

Az *Euphorbia obesa* egyik legértékesebb, ritka trópusi kutyatejfélnék



fajnál a virágzás. Eltérő sajátosságuk még, hogy tejnedvet tartalmaznak, ez a kaktuszoknál csak néhány fajnál található. Sok faj tövises, különösen az oszlopalakúak, melyeken a bordák élén helyezkednek el a jellegzetes kétágú tövisek. Néhány fajt ismertettek, ezek a hazai gyűjteményekben megtalálhatók.

Euphorbia abyssinica. Erőteljes növesű, oszlop alakú faj. A fiatal hajtáscsúcsok levelesek. Gyertyatartószerűen elágazó nagy példányai a többi hasonló növesű Euphorbiákkal Afrika érdekes növényei.

Euphorbia babulina. A pozsgás szár csúcsán hosszú, keskeny, szürkészöld levelekkel, melyek hosszabb időn át megmaradnak.

Euphorbia caput-medusae. A „Meduzafej Euphorbia” egyik legérdekesebb faj. Nagyon alacsony, felső részén vastagodó törzséből nőnek ki a kigyószerű hajtások. Hazája Dél-Afrika.

Euphorbia cereiformis. Az oszlopaktuszokhoz nagyon hasonló növesű, sötétzöld színű. A bordák száma rendszerint tizenegy.

Euphorbia grandidens. A levélaktuszokhoz hasonlítanak az élénkzöld színű, vékony hajtásai, ágai. Ezek rendszerint három, vagy négyélűek, az éleken barna tövisekkel. Sok oldalágat nevel. Hazájában, Dél-Afrikában 15–16 m magas fává fejlődik.

Euphorbia lactea. Érdekes, 3–4 élű, oszlopalakú faj az éleken barna tövisekkel. A csaknem lapos oldalakon szép világosabb színű rajzolatok igen hatásossá teszik.

Euphorbia meloformis. A gömbkaktuszokhoz hasonló, 8–10 bordázatú nagyon szép faj. Zöld színe a pirossal váltakozik s ez feltűnően érdekessé teszi a növényt. A bordák élén hosszú nyélen fejlődnek a virágok, idősebb növényeken a nyél villásan elágazik. Elvirágzás után a virágnyelvek elfásodnak, a növényen maradnak. Az *E. meloformis* kétlaki, a termős és a porzós virágok más-más növényen vannak.

Euphorbia nerifolia. Az ötélű pozsgás törzs csúcsán világoszöld levelek fejlődnek. A levelek alakja a leánder leveléhez hasonlít. Hazájában, Dél-Afrikában a száraz időszakban levelei lehullanak.

Euphorbia obesa. Egyik legritkább, legértékesebb faj. Gömbalakú, de ezt barázdák nyolc szabályos gerezdre osztják. Világos szürkészöld színe pirosas színnel váltakozva gyönyörű színhatású. Kétlaki növény, magról szaporítható, de magja rendszerint még a külföldi speciális szukkulens magtermesztőknél sem kapható.

Euphorbia splendens. Madagaszkárról származó érdekes faj, húsos, tüskés szárral, ovális alakú, élénkzöld levélkéekkel. A virágokat élgőpiros fellevek veszik körül, melyek az élénkzöld levelekkel nagyon hatásosan díszítik.

Euphorbia virosa. Négy-ötletű, oszlop-alakú, szürkészöld színű faj. Az éleken kettős tövisek vannak. Sok oldalhajtást nevel, melyek csoporttá fejlődnek.

A pozsgás *Euphorbiák* a többi pozsgás növényhez hasonlóan sok napfényt igényelnek. Nyáron a legmegfelelőbb, ha kertbe vagy napos erkélyre, ablakládába tudjuk elhelyezni kellő szoktatás után. A leveles, vékony hajtású vagy bokros növéseket bővebben öntözzük, de a valódi törzsszukkulenseket, az oszlop és gömb alakúakat csak mérsékelten. A szükséges átültetést tavasszal végezzük el, a föld jó vízáteresztő legyen. Az érett lombföld megfelel, de keverjünk hozzá 20% folyami homokot. Az erőteljesen növekvő fajoknak és az idősebb növényeknek tápdúsabb földet adhatunk, tehát komposztföldet, érett melegágyi földet (trágyaföld) és agyagot is adjunk a földkeverékbe. A téli időszakban a fűtött lakószoba túlmeleg a teletetéshez, bár a kaktuszoknál kissé több meleget igényelnek. Legjobb az *Euphorbiákat* 10—12 C°-on jó világos helyen teletetni. Az öntözést nagy gondossággal, figyelemmel végezzük, mert a túlóntozás iránt nagyon érzékenyek ebben az időszakban.

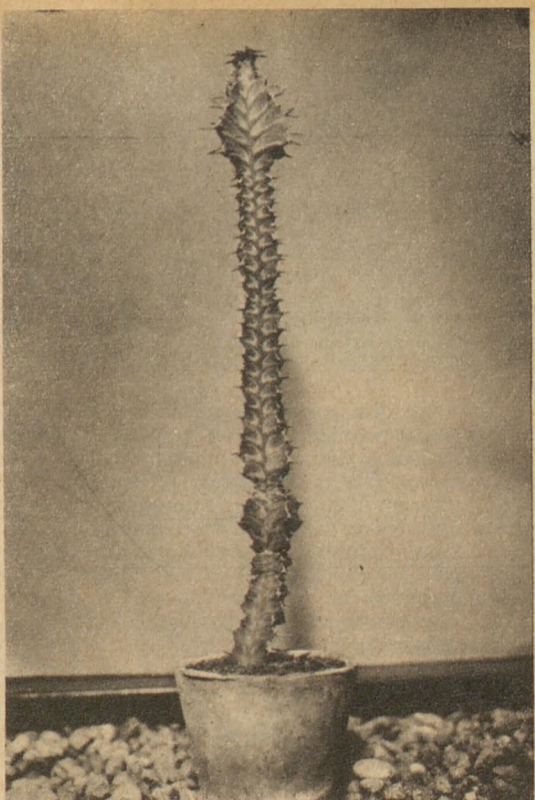
A növénykedvelők és szakkörök részére érdekes munka az *Euphorbiák* szaporítása is. A gömb alakú fajok csak magról, de az elágazó fajok dugványról is jól szaporíthatók. A legkedvezőbb időpont a dugványozásra a nyár eleje. Rendszerint az oldalhajtásokat használjuk fel, esetleg a fejdugványt is. A levágott dugványok metszlapját rövid időre állítsuk vízbe, hogy a kifolyó tejnedv ne száradjon rá, mert később a gyökérbépződést akadályozza. Az *Euphorbiák* nedve méreganyagot is tartalmaz, ezért a dugványokkal való munka után ne feledtkezzünk meg az alapos kézmosásról. A dugványokat csak kellő beszáradás után — mely több nap is lehet — ültessük be az elkészített mosott folyami homokba, melybe keverjünk apróra tört faszenet is. Üveg alatt gyökereztesseük, de természetesen az erős napsütéstől megfelelő árnyékolással védeni kell a dugványokat. Ezzel a túlzott felmelegedést is megakadályozzuk.

A felsorolt fajokon kívül még sok más faj is alkalmas a gyűjtemény bővítésére, vagy felhasználható a szobakertészkedés területén. Beszerzésüket megnehezíti, hogy a kereskedelmi irányú kertészetek nem foglalkoznak ezekkel a növényekkel. Ezért csak nagyobb gyűjteményes kertészetekben vagy gyűjtőknél lehet beszerezni dugványokat, gyökeres fiatal növényeket, esetleg magot.

IRODALOM:

Szűcs Lajos: Kaktuszok, pozsgás növények. Gondolat Kiadó, Budapest, 1960.

Richter, Walter: Schöne und seltene Pflanzen. Leipzig — Jena, 1958.



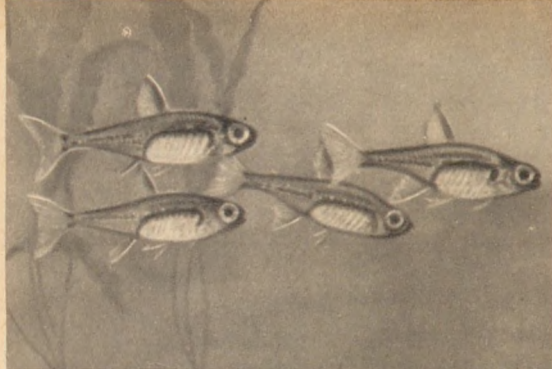
Szépén díszítik a világosabb színű rajzolatok az *Euphorbia lacteata*-t

Sok oldalágat nevel a dekoratív külsejű *Euphorbia virosa* (A szerző eredeti felvételei)



Az izzófényű hal

(*Hemigrammus erythrozonus*
DURBIN 1909.)



Az Amazonasz keleti kiöntéseiben otthonos neonhal gyönyörű, ragyogó színeinek diszharmoniaja — mert valljuk be: van benne valami szecessziós! — valójában egy jól megvilágított, kicsit túlmodern, absztrakt ékszerre emlékeztet. Ezzel szemben rubin lángú szemével, mozdulatának nyugalmas csöndjével az izzófényű hal (*Hemigrammus erythrozonus* DURBIN 1909.; — azelőtt *Hypessobrycon gracilis* REINHART 1874. tudományos megnevezéssel szerepelt) — ha a figyelő tekintet mögött a képzelőerő objektívja még nem homályosodott el egészen — a tudat alá szűkült egykori gyermekmesék világát ébresztgeti: amint a mozdulatlan vízben, az elevenzöld növények sűrűjéből, a medencét díszítő sötét szén-szikkák árnyékában reánk tekint, parázs-szemének s oldalcsikjának forró vöröseben a mesék sárkányainak tüze ég. Nem tudom, ki hogyan van vele — ez végeredményben erősen szubjektív dolog —, de én az 50-es évek elején medencénkben feltűnt „glühlicht”-et* a neonhálnál mindig is közelebb éreztem a szívemhez: lehet, mert a gyermekmesék lángszemű sárkányaira emlékeztem.

Nos, ez a Brit-Guayana vízének zombékos kiöntéseiből medencénk lakójává szelídült kis „vízi sárkány” csak szeme izzásával félelmetes: színeinek harcias szépsége mellett akváriumaink egyik legszelídebb, s talán legigénytelenebb díszje. Rajban él; néhányad magával birtokba vesz egy sarkot s ott, a lombok sűrűjében, közvetlenül a talaj fölött, mondhatni közönyösen figyeli a medence virgoncabb lakóinak ide-oda cikkázását. Mozdulatának csöndjében van valami bölcsesség; áll egy helyben, oldalúszóit, mint valami fátylat lebegtetve, semmitől sem riad meg, mintha csak sejténé: az állatait kedvelő akvaristától mit sem kell tartania.

Tartása nem okoz különösebb gondot. Forralt csapi vízben jól érzi magát, színei elevenen izzanak s noha szereti a meleget (22 C°), 18 C° hőmérsékletű vízben is tart-

* A német „Glühlichtsalmier” elnevezésből eredő rövidített kereskedelmi szóhasználat. Az angolnyelvű szakirodalomban „Glowlight-tetra” néven szerepel.

ható, bár e hőfokon mozgása lelassul s egyébként sem túlmojó évtágyából veszít. Ha kedvében akarunk jártatni, medencéje ne legyen túlságosan nagy s főként magas. Kedvenc tartózkodási helye a talaj fölötti szint, s ha az akvárium magassága meghaladja a 35 cm-t, a testére nehezedő víznyomás — noha türelmesen viseli — megerőltető terhet ró rá. A medence két hátsó s egyik első sarkába ültessünk növényt; középre díszül 1–2 szál *Cryptocoriné*-t. A talaj sötét legyen; a homokot szórjuk be az útépitéshez használatos bazalt szemcsékkel, s a háttérbe süllyesszünk — előzőleg alaposan mosott — barna kőszén darabokat. Mindezen túl ajánlatos a medence hátsó falát fekete dekorációs papírral beragasztani. Ha mód van rá, a vizet 22 C°-on tartjuk; keménysége 8–10 NK-fokot, pH-ja a 7,2-t ne haladja túl.

Élelemben nem válogatós. Főtáplálékát az apró planktonrákokcskák alkotják, bár a *Tubifex*-et is szívesen fogyasztja. Vékony-szálú „tubival” tessük, ezzel elkerüljük a *Tubifex* felvagdálását, illetve a szeleletéssel velejáró vízzavarosodást. Hetenként 2–3-szor „grindál”-t is adhatunk (*Enchytraeus*-t soha!), szívesen fogyasztja, de ha e zsirban gazdag apró féreggel túltápláljuk, elhízik. Akváriumának vizét szűrni (filtrálni) nem kell; tiszta és óvatos mozgású állat s így a talaj szennyét nem kavarja fel. A

* A nálunk is honos televényféregre (*Enchytraeus albidus*) gondol a szerző, mert a „grindál”-féreg is az *Enchytraeus* nemzetségbe tartozik (*E. buchholzi*). (A szerk.)

Ízzófényű halak (*Hemigrammus erythrozonus*). Legalul egy hím példány, felette három nőstény példány (Sterba nyomán)



talajra ülepedett szennyet, holt növényi rostokat stb. kéthavonta szívjuk le. Az ilyenkor eltávolított vizet forralt csapi vízzel pótoljuk.

Szaporítása nem nehéz. Kisméretű öntött-üvegű medencébe (30 × 20 × 18) 12–14 cm-es szinttel, fele forralt, fele desztillált vizet öntünk s a hátsó sarkokba 2–3 *Fontinális* csomót helyezünk. A vizet egy napig erősen átszellőztetjük, majd a következő nap *estéjén* egy hastájékban telt, de fiatal nőtény s egy karcsú himet fogunk át. A hím a nőténynél fiatalabb legyen! A szellőztetőt zárjuk le s a medence hátsó falát zöld selyempapírral árnyékoljuk. Hőfok: 25 °C. Az állatok rendszerint a 3. nap délelőttjén ikráznak. Ikrázás után a párt el kell távolítani; a medencét újságpapírral árnyékoljuk s a szellőztetést finom porlasztással megindítjuk. Az embriók 24 óra múl-

tán kelnek ki; 48 óra után már növényen csüngenek. Testben tömzsin rövidék s riadtan „pattannak” a talajról növényre, majd ismét nyugodtan csüngenek az üvegfalon és a *Fontinális* szálakon. Etetésüket az ikrázást követő 4. napon kezdjük meg. Az első napok tápláléka: nagyon apró *Rotatoria*. (A 3. naptól *Artemia*-val is etethetünk.) A „grindál”-t csak 15 napos korában fogadja el. Három hét elteltével gyönyörű izással ragyogni kezd a mesék emlékét ébresztő „sárkányszem” ...

IRODALOM:

Égly Antal: Tenyésztői fogások a nagy kikelési arányszám eléréséhez, különös tekintettel az úgynevezett „probléma halakra”. *Akvárium és Terrárium* IV. évf. (1959.) 4. szám, 155. old.

Sterba, Günther: Süßwasserfische aus aller Welt. Leipzig — Jena, 1959. Urania-Verlag, 86. old.

Kivételtezzünk!

A növényi duzzadáskor megkötött víz térfogatcsökkenésének tanulmányozása

A valódi folyadékok nagyon kevésbé nyomhatók össze. Injekciós fecskendőbe zárt vizet a kezünk erejével képtelenek lennénk csak kevésbé is láthatóan kisebb térfogatra szorítani, ha a nyílást elzárjuk.

Ezzel szemben könnyen meggyőződhetünk arról, sőt nagyobb közönség előtt is bemutatathatjuk, hogy enyv, zselatin, mézga, keményítő, vagy akár száraz magvak vízben való duzzadásakor a víz kisebb térfogatra zsugorodik.

Végezzük el a kísérletet a felsorolt kolloid („enyvszerű”) anyagok bármelyikével; vegyünk pl. száraz kukoricából 20–30 szemet, tegyük kémcsőbe vagy lombikba, öntsünk rá olajat (pl. paraffinolajat) és főzzük 5–10 percig.

A forró olaj hatására eltávozik a magvak 10–15%-nyi nedvessége és a szövetekben rekedt levegő is. Az anyag most már alkalmas a vizsgálatra.

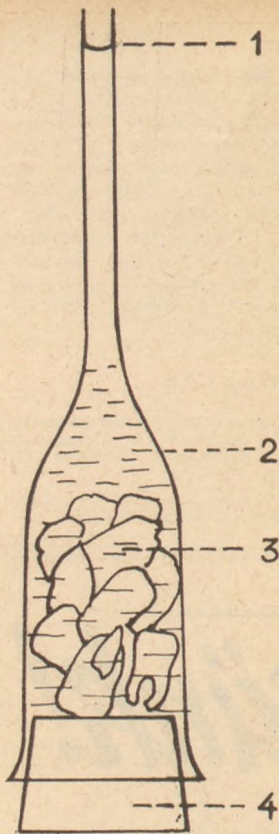
Most elkészítjük a vizsgálat végrehajtására szükséges igen egyszerű eszközünket — kémcsőből. *Bunsen*-égy lángjával a kémcső oldalát közepe táján erősen melegítjük. A két végén fogott száraz kémcsövet eleinte csak pillanatokra visszük az erős lángba, csak amikor már átmelegedett, akkor tartjuk benne állandóan hossz tengelye

körül forgatva. Hamarosan színezni kezdi a lágyuló üveg a lángot. Amikor a melegített hely 2–3 perc múlva teljesen megpuhul, *kiemeljük* a kémcsövet a lángból és tétovázás nélkül, széles mozdulattal kapillárisra húzzuk szét. A kapillárist úgy törjük ketté, hogy a kémcső nyílással ellátott felső darabjához kb. arasznyi kapilláris csatlakozzék. Most tehát valami furcsa alakú tölcserhez jutottunk, aminőt az ábrán láthatunk. A kapillárisban folytatódó fél kémcsőbe belerakosgatjuk az olajban víztelepített és levegőtlenített kukoricaszemeket olyan magasságig, hogy gumidugóval még bedugaszolhassuk.

Csurgó vízcsap alatt vizet töltünk a kukoricára és mielőtt a kapillárison át kiürülhetne a kémcső, a vizsugar alatt tartva bedugaszoljuk.

Most az ábrán látható elrendezés lesz előttünk. Tusvonallal megjelöljük a vízoszlop végét és már félóra alatt azt láthatjuk, hogy a meniszkusz több milliméterrel lejjebb szállt, vagyis a víz térfogata csökkent!

Ha kiemeljük vetítógépünk diapozitív-adagoló szánkóját, a kapillárist pedig ferdén betoljuk a látómezőbe és megtámasztjuk,



A víz térfogatcsökkenését bizonyító eszköz.

- 1 = meniszkusz,
- 2 = kapillárisban folytatózó kémcső,
- 3 = kukorica szemek,
- 4 = gumi dugó

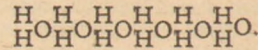
akkor az összehúzódas jelenséget nagyobb közönség elé vetíthetjük.

Egészen megbízható kísérletben a hőhatást is kiküszöböljük olyképpen, hogy a kémcsövet nagyméretű vizes edénybe merítjük, csak a kapilláris álljon ki belőle.

Miután meggyőződünk a jelenségről és azon sem csodálkozunk már, hogy magvak duzzadása *nem növeli* az össz-térfogatot (mert a duzzadás ellenében víz ment

be a magvakba), joggal tőprenghetünk: miért *csökken* az össztérfogat?! Csak nem jutott be több víz a magvakba, mint amennyit a duzzadás mutat?

Természetesen ez történt. A vízmolekulák ugyanis nem H_2O összetételűek a folyékony halmazállapotban, hanem $(H_2O)_n$ összetételűek; öt-hat vízmolekula kapcsolódik össze, asszociálódik apró láncocskákká, amelyek kétpólusú pálcikák módjára viselkednek (dipólusok). Valahogy így alakulnak:



A hidrogénes végük pozitív, az oxigénes végük negatív jellegű. Ezek a „pálcikák” a folyadékban meglehetősen rendezetlenek, tehát éppúgy nagyobb térfogatot foglalnak el, mint a halomba szórt gyufaszálak. A kukorica keményítő, fehérje és egyéb részecskéi (micellumai) magukhoz vonzzák a dipólusú vízláncocskákat, mégpedig a részecskéik elektromos töltése szerint vagy a pozitív, vagy a negatív pólusnál fogva. A víz tehát úgy rendeződik a kukorica micellumai felületén, mint a kefe szőrei, vagy mint rendbe rakott gyufaszálak. A rendezett molekulájú kötött (adszorbeált) víz természetesen kisebb helyet foglal el, mint kötetlen állapotban, ezért csökken a duzzadáskor megkötött víz térfogata.

Hogy milyen nagy vonzóerők érvényesülnek a magvak duzzadása közben a víz megkötésekor, azt ki is lehet számítani. A tapasztalt térfogatcsökkenést több ezer atmoszféra külső nyomással tudnánk csak létrehozni.

Dr. Frenyó Vilmos
egyetemi tanár

Termővőképzés (gravimorphizmus)

Az alkalmazott növényfiziológiának napjainkban egyik legnagyobb érdeklődéssel kísért területe a növekedés szabályozásának módjai és lehetőségei. A növénytermesztésben, így a gyümölcsstermesztésben is a legfőbb törekvés a hajtásnövekedés megfelelő irányítása a különböző termesztési beavatkozásokkal, s ezen keresztül a terméshozam növelése.

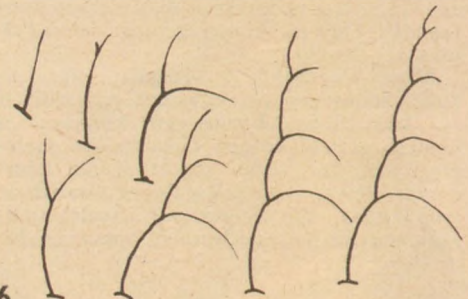
A gyümölcsfák hajtásnövekedésének és terméshozásának egyensúlyát a metszéssel, a hajtások lekötésével és a tápanyag adagolással biztosíthatjuk, amint ezt már az előző számban kifejtettük. A metszés hatását már megvizsgáltuk, most a hajtások helyzetének a megváltoztatását, a geotropizmust, illetve a gravimorphizmust nézzük meg.

A geotropizmus helyett a gravitációnak a növekedésre és a virágrügyképződésre gyakorolt hatását a különböző helyzetű hajtások esetén Warreing és Nasr angol kutatók a

„gravimorphizmus” terminus-technikus bevezetését javasolják.

A korszerű intenzív gyümölcsstermesztésben a növényfiziológiai kutatások alkalmazott területekre történő kiszélesítésével, illetve ennek eredményeképpen a hajtásnövekedés szabályozására a metszés helyett

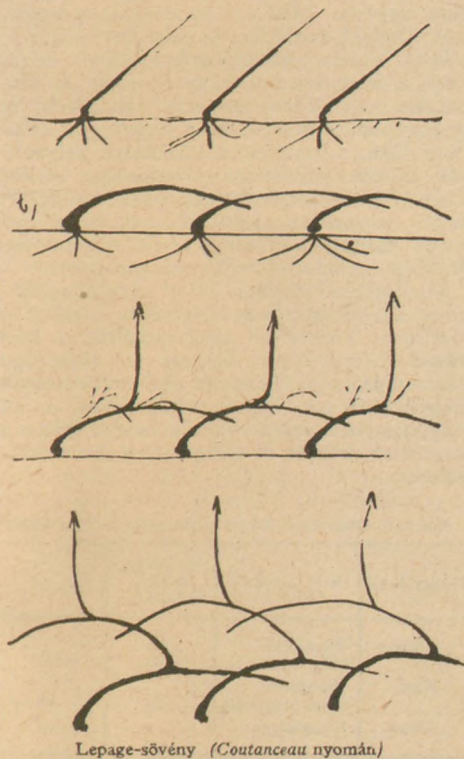
Természetes termővőképződés folyamata (Poenicke nyomán)



egyre inkább a hajtások különböző szögállású lekötözését alkalmazzák.

A természetes környezetben található magról kel úgynevezett soliter, vagy ligetes állományban levő vad gyümölcsfákon megfigyelhető, hogy a hajtások, illetve idősebb képletek, ha azok felfelé törekvők csak jó néhány év alatt rakódnak be virágrügyekkel, s majd a termés súlya alatt leívelődnek az úgynevezett természetes „termőívек” keletkeznek. A leívelődött hajtásképletek csúcs-hajtásnövekedése legyengül, de az ív felső pontján a szervesanyagtorlódás következtében egy-egy erős, úgynevezett vízajtás tör elő. Ez a hajtás néhány év alatt ismét kifejleszti virágrügyeit és folytatódik a természetes termőívекpződés, amint ezt az első ábrán láthatjuk.

A termőívекpződést a gyümölcsstermesztés gyakorlatában felhasználták és az oltványok, illetve a hajtások leívelésének



sorozatával kialakították a franciák a gyümölcsössövény egyik első típusát a Lepage-sövényt (2. ábra).

A természetes termőívекpződés mellett az is megfigyelhető a gyümölcsfákon, hogy a fa habitusa és termékenysége között pozitív korreláció van. A felfelé törekvő merev vázrendszerű koronát nevelő egyedek későn fordulnak termőre és gyenge termők, míg a szétterülő habitusú fák bő-

termők és korán fordulnak termőre. Kemmer vizsgálata szerint 12 éves almamagoncok esetében a szétterülő habitusúak fánként 15 kg, a felfelé törekvő koronát nevelő egyedek pedig mindössze 4,7 kg termést hoztak.

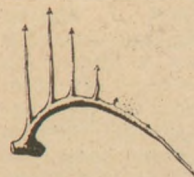
A fenti tapasztalati adatok mellett ezt a témakört igen sok kutató módszeres vizsgálatokkal is ellenőrizte. A hajtások helyzete és a hajtásnövekedés összefüggéseit a

A hajtásnövekedés vázlatos ábrázolása a vesszők különböző helyzetének függvényében (Bouché—Thomas nyomán)



FÜGGŐLEGES HELYZETŰ VESSZŐ:
csúcsi dominancia

60°—45°—30°-os szögű vesszők esetén a hajtásnövekedés alakulása



VÍZSZINTES HELYZETŰ VESSZŐ: alapi dominancia

LEÍVELT VESSZŐ:

könyöknél a legerősebb a hajtásnövekedés

3. ábra szemlélteti, melyen látható, hogy a függőleges helyzetű hajtásokat a csúcs (apikális) dominancia, a vízszintes helyzetűeket az alapi (bazális) dominancia jellemzi. A hajtások különböző helyzetben eltérő növekedése a föld vonzóerejének, a nehézségi erőnek hatására változik. A növényi szerveknek azt a tulajdonságát, hogy a nehézségi erő hatására a függőleges iránnyal szemben meghatározott módon helyezkednek el és ebben a helyzetben meg is maradnak, geotropizmusnak nevezzük. A növényi szervek a nehézségi erővel szemben azonban nem egyformán viselkednek, ezért beszélünk a gyökerek pozitív geotropizmusáról, a felfelé növekvő hajtások negatív geotropizmusáról és a vízszintes, illetve a függőleges iránnyal meghatározott szöveget bezáró hajtások transzverzális geotropizmusáról.

A függőleges helyzettől eltérő hajlászög esetén a hajtásra ható geotropos inger



Kétéves Golden delicious almafa a lekötözés hatására bőségesen berakódott terméssel (Szigetcsép) (A szerző eredeti felvétele)

hatása megváltozik, ami az elhajlási szög szinuszával lesz arányos. A geotropos inger hatása egyik klasszikus kísérlettel, a klinosztát segítségével vizsgálható, melynek leírását minden növényfiziológiai tankönyvben megtalálhatjuk.

Warreing és Nasr a gravitációnak a gyümölcsfák növekedésére, az apikális dominanciára és a virágrügy képződésre gyakorolt hatását egyszerű — a kedves olvasók által is megismételhető — kísérlet útján vizsgálták. Fiatal, kétéves almafákat becserpeztek, majd erősen, a törzsre (60 cm) visszametszették. A növények egy részét vízszintes helyzetbe döntötték el cserepestől, míg a kontrollfákat függőleges irányban engedték fejlődni. A vízszintesen tartott fák egy részét (12 fa) a kezelés egész időtartama alatt azonos helyzetben hagyták, míg 12 fát, szintén vízszintes helyzetben naponta kétszer tengelyük mentén 180 fokkal elfordították. A kísérletet tavasszal közvetlen a rügyfakadás előtt állították be. A vízszintes helyzetben tartott fákat öntözés céljából egy-két percre felállították, a függőleges helyzetben tartott fák cserepeinek a felületét műanyagfóliával fedték be, hogy az esetleges csapadék zavaró hatását kiküszöböljék. Az alábbi eredményeket kapták:

A hajtások helyzetének hatása az összes hajtásnövekedésre

Gyümölcsfaj	A fa helyzete	Hajtásnövekedés cm
Alma	Vízszintes (forgatott)	46,9 ± 1,5
Alma	Vízszintes (nem forgatott)	52,9 ± 2,1
Alma	Függőleges (kontroll)	69,3 ± 2,1

A vízszintes helyzetű fák hosszanti növekedése különösen a forgatott növényeknél feltűnően kevesebb volt, mint a függőleges kontrollfáké.

A csúcsnövekedés (apikális dominancia) és a gravitáció kölcsönhatása

Gyümölcsfaj	Hajtás száma	Hajtás helyzete	Hajtásnövekedés cm
Alma	1	Függőleges	66,2 ± 2,6
Alma	2	Függőleges	58,4 ± 3,4
Alma	3	Függőleges	50,2 ± 3,1
Alma	1	Vízszintes	42,4 ± 2,0
Alma	2	Vízszintes	40,6 ± 1,6
Alma	3	Vízszintes	39,6 ± 2,3

A csúcsnövekedés (apikális dominancia) és a gravitáció kölcsönhatásának vizsgálata egyéves MM.III-es almaalany bujtásait ültették cserépbe és szintén 60 cm-re vágták vissza. Az előtörő hajtások közül csak a felső hármat hagyták meg. A vízszintes helyzetben levő fák hajtásai itt is gyengébbek voltak, mint a függőleges helyzetű fáké, s emellett a vízszintes helyzetű fák három hajtásának növekedése között csekély különbség volt, ugyanakkor a függőleges helyzetben tartott fáknál a legfelső (1-es számú) hajtásának erős növekedése feltűnő apikális dominanciát mutatott.

A hajtásnövekedés és a gravimorfizmus összefüggésének tisztázása mellett a beállított kísérletnél megvizsgálták a hajtások helyzetének hatását a virágrügy kialakulására is. A kísérlet első évében egyik kezelésénél sem kaptak virágrügyet, annál nagyobb különbség volt a második évben a kezeléseik között a virágrügyek berakódásában.

Hajtások helyzetének hatása a virágrügyek képződésére

Gyümölcsfaj	A fa helyzete	Virágrügy 2 éves képletben	Db 1 éves képletben
Alma	Vízszintes (forgatott)	40	76
Alma	Vízszintes (nem forgatott)	63	98
Alma	Függőleges	1	4

A függőleges helyzetű fák alig hoztak virágrügyet, míg a vízszintes helyzetűek (mind a forgatott, mind a nem forgatott) erősen barakódtak virágrügyekkel.

A hajtások helyzetének megváltoztatásával kapcsolatban a geotropizmus, illetve a gravimorfizmus hatásának tanulmányozására egész sor kísérletet állíthatunk be. A fentiekben leírtak mellett vizsgálhatjuk a lekötözés és a metszés viszonyát (függőleges

és vízszintes helyzetű metszeten, illetve visszametszett hajtások különböző variációi). Nagyon hálás és hasznos téma a lekötözés, azaz a geotropos inger hatásának reverzibilis, illetve irreverzibilis jellegének a vizsgálata (a hajtások vízszintes helyzetbe történő lekötözése, majd egy év múlva függőleges helyzetbe történő visszahúzás a vízszintes kontrollhoz viszonyítva).

Az ilyen jellegű kísérletek az alaptudományok óriási jelentőségét igazolják, s ugyanakkor feltárják a gyakorlati alkalmazásuknak lehetőségeit, s csak így értékeljük igazán azokat az eredményeket, amelyeket a növényfiziológiai kutatások felhasználásával a természetben elérünk, például a gyü-

mölcsövény esetén, amikor is a 4. ábrán látható kis sövényalmafa a lekötözés hatására már a második évben tele van terméssel, s a teljes termőrefordulás után (6–8 év) a hagyományos művelésmódokhoz viszonyítva a terméshozamokat ötszörösére emelhetjük.

Dr. Gyúró Ferenc,

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa,
egyetemi adjunktus

IRODALOM:

- Maximov, N. A.: A növényélettan rövid tankönyve, Tankönyvkiadó, Budapest, 1951.
Molisch, H.: Növényélettan, mint a kertészet elmélete. Budapest, 1926.
Warreing, P. F.—Nasr, T.: Gravimorphisme in trees. Nature, London, 1958. 182. k. 4632. sz. 379–380. p.

Bevezetés a mikroszkópos fényképezésbe (folytatás)

(Mikroszkópai gyakorlatok V. rész)

A mikroszkópos képet fekete-fehér, vagy színes kivitelben készíthetjük el, ugyanúgy mint a makro-, vagy a természetfelvételeket. Nem szükséges különösebben indokolni, hogy tanácsos előbb a fekete-fehér iskolát kijárni és csak ezután fogni a színes mikrofényképezéshez. Segítségül a kezdethez, most mi is csak a fekete-fehér mikrofényképezés néhány kérdésével foglalkozunk, annál is inkább, mert a közeljövőben a színes mikrofényképezésről egy kiváló magyar szakkönyv fog megjelenni, melyben az érdeklődő minden részletkérdésre kimerítő választ talál.

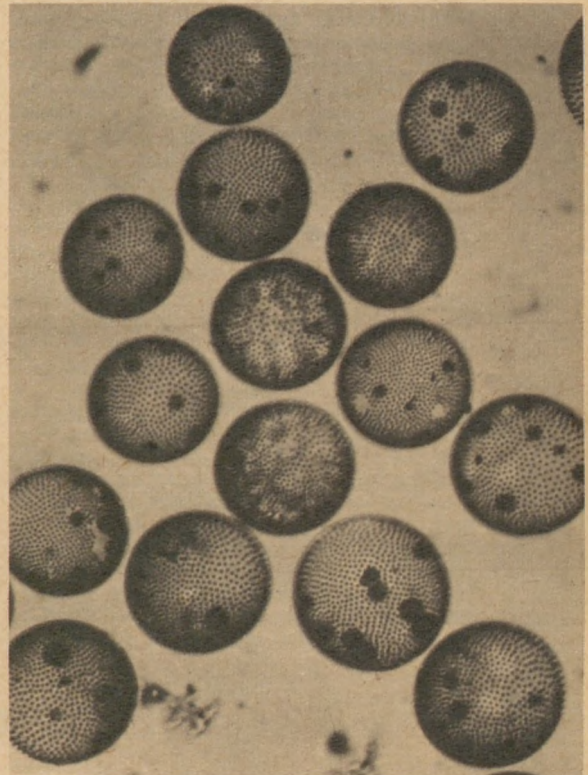
Először is a negatív méretének kérdésével foglalkozunk. Mi az előnye a 24×36 mm-es normálfilm, illetve a $6,5 \times 9$ – 9×12 cm-es lemez (sikkfilm) negatívoknak?

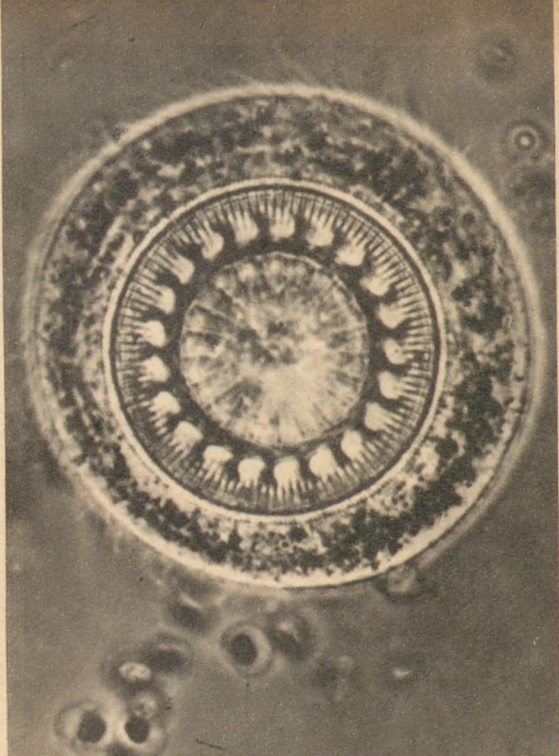
A normálfilmes mikrofényképezés olcsóbb, ezért a felvételekkel nem szükséges annyira takarékoskodni, nagyobb a valószínűsége, hogy az egy látótérről készített 3–4 felvétel közül lesz egy minden tekintetben kifogástalan minőségű. Gyorsabb módszer, mint a lemezes, hívása is egyszerűbb, a film tank-hívása kisebb helyigényű, és világosban is végezhető. Eleve finom szemcsés filmet megfelelő hívás után kényelmesen nagyíthatunk és kockáiról akár 10–20-szoros lineáris nagyításokat is készíthetünk. Egyszerűbb és kisebb helyigényű a filmek tárolása is. Itt jegyezzük meg, hogy a film felsodrása a film gyilkolása, ehelyett hat kockánként daraboljuk fel és védőtokban, laposan tároljuk negatívjainkat. Előnye végül a normálfilmnek, hogy róla 5×5 -ös diapozitívek kontakt úton készíthetők.

Igényesebb témákról azonban előnyösebb nagyobb méretű negatívot készíteni. Ebben az esetben a kép azonos élesség és szemcsézettség mellett már eleve 3–4-szer

nagyobb, ami a további nagyítások szempontjából igen nagy előny. A lemeznegatívokról pedig kontakt úton készíthetünk papírmásolatokat, melyek minősége rendszerint jobb az azonos nagyságú normálfilmes nagyításokénál. Előnye még a lemezes felvételeknek az is, hogy így lehetőség van minden egyes negatív egyedi hívására és esetleges utólagos kezelésére.

Volvox aureus gömbbalga kolóniák. (A szerző fáziskontrasztos felvétele)





Cyclochaeta domerguei csillós véglény, a bőr külső felületén élősködő halparazita. Eredeti nagysága 50 mikron. (A szerző mikrofelvétele a Rathenow Mikrophot D. Zeiss fáziskontraszt opt. berendezéssel)

Normálfilm felvételekhez *Isopan FF* vagy *Isopan F*, illetve ezek minőségének megfelelő más gyártmányú filmeket tanácsos használni. A sokkal olcsóbb pozitív filmre is dolgozhatunk, de ezek alkalmazási köre inkább csak olyan témákra szorítkozhat, melyek a lényegesen hosszabb expozíciós időt bírják, ahol a színérzékenység nem lényeges és ahol a kemény negatív nem baj, vagy egyenesen kívánatos. Az ajánlottaknál magasabb érzékenységű filmek szemcsézettségük miatt mikrofényképezéshez már kevésbé alkalmasak. Ismételten tanácsoljuk azt, hogy a mikrofényképező „lője be magát” egy-, legfeljebb kétféle negatívra, mert csak akkor tud bármilyen adódó témáról kifogástalan felvételeket készíteni. Ugyanez vonatkozik a hívásra is.

Említett filmekhez kiváló gyári-hívókat lehet használni, melyeknek előnye, hogy nem kell készítésükkel bajlódni, továbbá minőségük állandó. Aki azonban nem tud ilyeneket beszerezni, az csak saját készítésű hívókkal dolgozhat. Ezeket csak kifogástalan vegyszerekből készítsük, melyek tárolására — ha történetesen nagyobb mennyiséget szereztünk volna be — nagy gondot fordítsunk. Néhány, a gyakorlatban igen jól bevált hívó receptjét az alábbiakban közöljük.

1. Színes metszetek, színes élő objektumok (pl. algák) általában lágyabb, kiegyenlítettebb, ugyanakkor igen finom szemcsés, negatívot igénylő tárgyakról készült felvételek negatívjaikat hívjuk az AGFA 14 jelzésű hívóban:

Víz (60 C°)	350,0 ml
Metol	2,25 g
Nátriumsulfít (vízmentes)	85,0 g
Nátriumkarbonát (vízmentes)	0,5 g
Káliumbromid	0,25 g

Az oldatot egészítsük ki 500,0 ml-re hideg vízzel. Hívási idő 18 C°-on *Isopan FF*-nél 8–10 perc, *Isopan F*-nél 10–12 perc.

2. Fáziskontraszt eljárásakor, vagy lenyomatok fényképezésekor az erőteljes kontrasztosságú, de finomszemcsés „D-19” (Eastman) hívót használhatjuk:

Víz (60 C°)	300,0 ml
Metol	1,1 g
Nátriumsulfít (vízmentes)	48,0 g
Hidrochinon	4,4 g
Nátriumkarbonát (vízmentes)	10,5 g
Káliumbromid	2,5 g (!)

Az oldatot hideg vízzel egészítsük ki 500,0 ml-re. Hívási idő 18 C°-on mindkét filmnél 5 perc.

3. Általában minden célra megfelelő, igen jó kontrasztosságú és gradációjú negatívokat ad a következő két oldatos hívó.

I. Víz (60 C°)	200,0 ml
Metol	1,4 g
Káliummetabiszulfít	16,0 g
Hidrochinon	2,0 g
II. Víz	200,0 ml
Nátriumkarbonát (vízmentes)	8,7 g
Káliumbromid	0,4 g

Helyezzük a negatívot először az I-es oldatba. Egyenletes mozgás mellett ebben 2 percig maradjon (18 C°). Ezután lemosás nélkül helyezzük át a negatívot a II-es oldatba, ahol további mozgás mellett, ugyancsak 18 C°-on még 2 és fél percig hívjuk. Majd bő vízben 20–30 másodpercig mossuk a negatívot és ezután helyezzük rögzítő oldatba. Mivel ezeket a műveleteket pánkromatikus anyag esetében sötétben kell végeznünk, készítsünk mindent előre és gondosan a kezünk ügyébe, hogy zavar és késedelem nélkül végezhessük az egyes feladatokat.

A hívók készítéséről és kezeléséről még megjegyezzük a következőket. Ha lehető-

ség van rá, használjunk az oldáshoz desztillált vizet, de természetesen használhatunk felforralt, majd lehűtött és az üledékről óvatosan leöntött, vagy leszívott csapvizet, szűrt esővizet, szűrt hólevet, továbbá trisóval, vagy ioncserélő gyantával kezelt lágy vizet. Az egyes anyagokat a receptekben megadott sorrendben oldjuk fel és mindig várjuk meg az előző teljes oldódását, csak akkor fogjunk a következőhöz. Az elkészült oldatot szűrjük meg, laboratóriumokban ez gyorsan megy vízlégszivattyú segítségével. Ha többször használjuk a hívót, tanácsos minden egyes használat előtt újra megsűrni. A hívók élettartamát és minőségét nagymértékben befolyásolja, hogy mennyi ideig érintkeznek levegővel. Ezért használat után zárjuk el a hívót azonnal és gondosan. Igen jók erre a célra a puha műanyag-üvegek, mert ezekből a bedugaszolás előtt nyomással kiszoríthatjuk a levegő legnagyobb részét. Régebben annyi üveggyöngyöt szórtunk a hívót tartalmazó edénybe, hogy a folyadék mindig az edény nyílásáig ért. Tartsuk a hívókat sötét üvegben és hűvös helyen.

A hívási időt és a hívó hőmérsékletét a leggondosabban tartsuk be, mert ezek elengedhetetlen feltételei a jó eredménynek. Egyébként tudni kell, hogy a hívók higítással a kontrasztosság csökken és kisebb lesz, akkor is, ha rövidebb ideig hívjuk a negatívot. Növekszik ezzel szemben, ha hosszabb ideig hívunk, ha magasabb a hívó hőmérséklete, ez esetben a hívás is gyorsabb, a szemcsézettség pedig durvább lesz. Ezért a hőmérés fontos kelléke a mikrofényképezésnek. Vegyük számításba, hogy a tank, vagy a tál, a negatív és a szobalevegő azonnal emeli a kiöntött hívó hőmérsékletét, ezért tanácsos ezt 16,5–17 °C-ra lehűteni.

A rögzítéshez a szokásos savanyú rögzítő oldatokat használhatjuk (pl. víz: 1000,0 ml, nátriumthioszulfát 250,0 g és káliummetabiszulfid 25,0 g). Használjunk a lehetőséghez képest mindig friss rögzítőt, de még jobb, ha két fűrdős rögzítéssel dolgozunk. Ebben az esetben helyezzük a hívóból kivett és gyorsan átmosott (esetleg ezt megelőzően 2%-os jégecet oldatban megszakított hívású) negatívot kellő mennyiségű friss rögzítőbe, majd, amikor ez kioldotta a felesleges és változatlan fényérzékeny anyagot, helyezzük a negatívot egy második – szintén friss – rögzítő oldatba és hagyjuk ebben további 15 percig. Ily módon a negatív maximális tisztaságú fátymentes lesz, ami a nagyítások minőségét nagymértékben befolyásolja. A negatívok rögzítéséhez használt rögzítőket esetleg még papírmunkánál használhatjuk.

A negatívok mosása és szárítása hasonló gondosságot igényel. Mosás fél óráig és folyóvízben történjék. Tank esetében a



Tradescantia purpurii nevű szobanövény felső epidermiszéről készült levonat. Ferde megvilágítás, 320×-os nagyítás. (A szerző mikrofelvétele a plasztikus megvilágítást nyújtó Gamma D 3 kondenzorral és Zeiss fáziskontraszt eljárással)

csapvíz gumicsővel csatlakozzék a tank kivethető orsójának kiálló csöves végére, így a víz alulról kerül a tankba és az áramló víz a kioldott sókat mindig magával ragadja. Lemez mosásakor a kioldott sók a tál alján gyűlnek össze, ezek mosásakor időnként, még állandóan ráfolyó csapvíz használata esetén is, cseréljük ki az egész vizet.

A mosás végén világosság felé fordulva nézzük át a negatívokat, mert a mosóvízből gyakran apró részecskék, szemcsék tapadnak a zselatinrétegre. Ezeket a negatívokat nagyobb, puha ecsettel tiszta (esetleg desztillált) víz alatt mossuk át és így távolítsuk el a zselatinrétegről a később sok bosszúságot okozó piszkot. De az egyébként tiszta felületű negatívot is érdemes egy utolsó desztillált vizes fürdőbe helyezni, mert ezután nem keletkeznek a filmen sófoltok, melyeket már mindig csak karcolás veszélye mellett távolíthatunk el. A szárítás pormentes és légvonatmentes helyen történjék. A negatív hosszú és fáradságos munka gyümölcse. Gondos preparátumkészítés, helyes megvilágítás, pontos expozíció, előhívás, rögzítés, mosás és szárítás után kerülhet csak sor a pozitív kép elkészítésére. Ennek értéke elsősorban a negatívtól függ, becsljük meg tehát a jól sikerült negatívot, óvjuk a portól és a karcolásoktól. A különösen értékes darabokat tanácsos azonnal diapozitív módra keretbe helyezni.

Dr. Lovas Béla

A VILÁG minden TÁJÁRÓL

A világhírű Shedd-Akváriumról

Ez a világszerte ismert intézmény nevét megalapítójáról, *John Graves Shedd*-ről kapta. *J. G. Shedd* 1850. július 20-án született, a kietlen, sziklás amerikai New-Hampshire-ben. 17 éves koráig dolgozott szülei farmján, ahol a mostoha természeti körülmények közt megtanulta a kemény, szívós munkát. A későbbiek folyamán mint hivatalnok dolgozott. Alig töltötte be 22-ik életévét, amikor *Marshall Field* csikágói vállalatához került. *Field* halála után megkapta a vállalat elnöki tisztségét. 1923-ban újabb gyárak kérték fel elnöknek.



A csikágói Shedd-Akvárium épülete

A *Shedd* életéről készített feljegyzések nemcsak kitűnő szervező készségét emelik ki, hanem ember-, természetszeretetét, népszerűségét is. Közvetlenül halála előtt felajánlott Chicago város lakosságának 3 millió dollárt, avval a kívánsággal, hogy ebből az összegből építsenek egy korszerű Akváriumot. 1926. október 22-én bekövetkezett halála megakadályozta abban, hogy megismerhesse azt az Akváriumot, amely elhúnyta után három évvel később, 1929-ben készült el.

A hatalmas, nyolcszög alakú épületben a kiállítási termek mellett múzeumot, előadótermet, szaporító-, kísérleti és laboratóriumi helyiségeket is létesítettek. A bemutató csarnokok falát georgiai fehér márvánnyal burkolták be, melyet számos helyen halakról, kétélteükről és hullókról készült faragványok díszítenek. A 138 kiállítási akváriumot 1362 m³ összértartalommal készítették el. Jellemző a medencék ürméreteire, hogy a legnagyobb 9 méter hosszú, 1,8 m mélységgel. Érdekes adatot jelent az is, hogy az akváriumokat — méretüktől függően — 25–45 mm vastag üvegekkel építették. Egy-egy ilyen üvegtábla ára 500–1500 dollár. A kiállítási medencékben több mint 800 halfajt tartanak. De a halak mellett számos ízeltlábút, kétélteüt, hullót és bármennyire furcsán hangzik — akvárium esetében —, de madarakat is — így pingvineket (*Spheniscus mendiculus*) — és emlősöket is — pl. egy 3 m hosszú lamantint (*Trichechus latirostris*) — is bemutatnak. A lamantinokról érdemes megjegyezni, hogy ezek a nagytestű állatok nemcsak a sekély tengerek vidékén tartózkodnak szívesen (pl. közép-amerikai tengerpartoknál), hanem időn-

Tágas előcsarnokokból nyílnak az akváriumi folyosók termei





Kínai ornamentikával díszített csarnokrészben (*Balanced Aquarium*) sorakoznak a trópusi díszhalak kisebb-nagyobb akváriumai

ként a folyókba is messze fölhatolnak. Táplálékuk a mélységben és a part mentén élő növények, hínár, fű és a folyók sekély pontjain tenyésző vízi növények; a szirének rendje (a lamantin is ide tartozik) az egyetlen víziemlős csoport, amely növényi kosztton él.

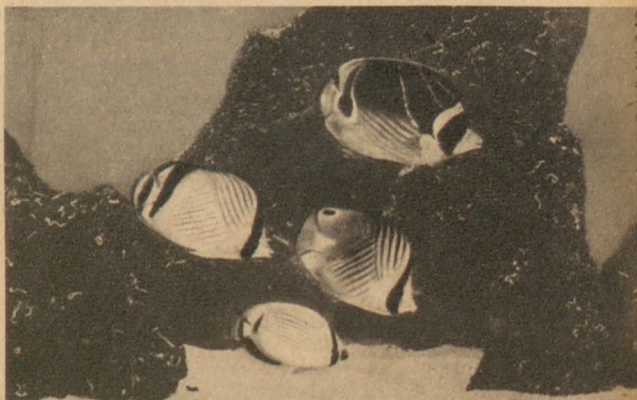
Tengeri állataikat az Atlanti- és Csendes-óceánból, míg az édesvizieket a világ minden földrészéről szerzik be. Gyűjtéseiket saját expedícióikkal oldják meg. Munkájukat nagymértékben segítik a korszerű technikai felszerelések. Valóságos halász- és tartályhajó flottájuk van. Szárazföldi szállításaikat a hattengelyes *Nautilus* nevű vasúti kocsijukkal bonyolítják le, mely évente átlagosan 32–35 ezer kilométeres utat tesz meg az amerikai kontinensen (pl. Los Angeles—Chicago; Florida—Chicago). Mind a tartályhajóik, mind a *Nautilus* fel van szerelve levegőztető-, fűtő- és szűrőkészülékekkel. Azokban a tartályokban, melyekben tengervizet, ill. tengeri állatokat szállítanak — különleges műanyag burkolatokat építettek be, mely ellenáll a sós tengervíznek, így sikeresen kiküszöbölik a káros fém-korroziót és fémmérgezést. Gyűjtőhajóikkal bejárják a Csendes-óceán korall szigetvilágát épp úgy, mint a dél-amerikai Amazonas mellékfolyóit. Fontos megjegyezni azt is, hogy nemcsak a kiállításra szánt állatokat gyűjtik be ilyenkor, hanem ugyanott a megfelelő táplálékot is, melyet az akváriumokban tartott állatoknak adnak; és ez érthető, mert pl. a korall-szírti halak — de ez megfigyelhető a többi állatnál is — az eredeti, természetes táplálék hiányában elvesztik káprázatos színeiket, sőt a későbbiek folyamán pusztulást is vonhat maga után a nélkülözés.

A tengeri akváriumokhoz szükséges tengervizet Floridából, Key West-ből vasúti tartálykocsikkal, míg az édesvizet a közeli Michigan tóból, közvetlen csővezeték útján juttatják az Intézetbe.

A több mint 800 bemutatott halfaj közt olyan ritkaságok is szerepelnek, melyet sok természettudományi múzeum még nem vallhat magáénak. Az Akvárium épületét az érdeklődők tömegei keresik fel nap mint nap; hogy milyen nagy látogatottsága van, bizonyítja az a tény is, hogy évente 4–5 millió látogató lépi át az Intézmény küszöbét.

Ezek után érdemes még a legérdekesebb fajok közül néhányat megemlíteni. Ide kell sorolni a nyolc cápa fajuk közül a leopárd cápát (*Triakis semifasciata*), amelyet a kaliforniai partoknál fogtak. Porcos vértesei között a legérdekesebb a 1,5 m-nél is nagyobb lapatorrú tok (*Polyodon spathula*); ez a természetes tokféle a vizek

Polinéziai, hawaii pillangóhalak (*Chaetodon lunula*, *Ch. setifer*, *Ch. trifasciatus*) a Shedd-Akvárium korallszírti halgyűjteményéből



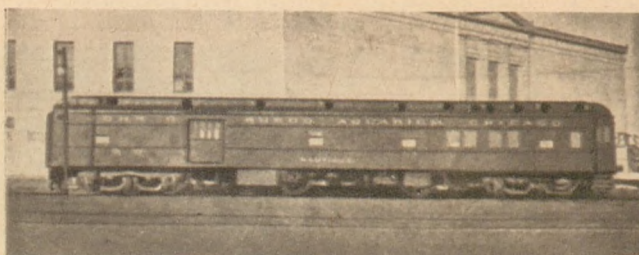
Sávoshal (*Microcanthus strigatus*) a Shedd-Akvárium korallszírti halgyűjteményéből





A tengerparttól rendszeresen szállítják a tengeri állatokat és a tengervizet a Shedd-Akváriumba. A képen éppen a kirakodást látjuk az egyik begyűjtő tartályhajóból

legapróbb élő szervezeteit, algákat, planktonokat fogyasztja. Murénáik közt feltűnő a tarka foltokkal mintázott hawaii fehér muréna (*Echidna nebulosa*). A piráják közül említésre méltó a tigrishal (*Serrasalmo*



A Shedd Akvárium „Nautilus” nevű pullmannkocsija, amely a tengerparttól egészen az Akváriumhoz viszi a tengeri szállítmányokat

A „Nautilus” vasúti kocsijának belső részéről



rhombus), amely egyedül él akváriumában. A nagy fajsúlyú korall-hal gyűjteményből szót érdemelnek a tenyérnyi nagyságú, lapos testű hawaii pillangó halak (*Chaetodon lunula*, *Ch. setifer*, *Ch. trifasciatus*), és a Floridából származó kék angyal halak (*Angelichthys ciliaris*). A korall-akváriumokban természetesen nemcsak egyes korallszirtre jellemző halakat, hanem a megfelelő élő korallokat is meg lehet találni.

Végezetül szükséges megemlíteni az ún. *Balanced Aquarium* termet is, ahol tulajdonképpen a trópusi díszhalak vannak kiállítva. Érdekessége ennek a bemutatónak, hogy a falakat, oszlopokat bambuszszáddal, pagodaszerű kínai ornamentikával díszítették, jelképezve ezáltal azt, hogy a trópusi haltenyésztés tulajdonképpen Kinából és Japánból indult el világszerte hódító útjára. Ezekben az akváriumokban nemcsak Dél-Amerika gazdag halfaunája, hanem Afrika, Délkelet-Ázsia halai is megtalálhatók. A változatos, ritka növényekkel betelepített akváriumokból kitűnnek megkapó formáikkal a lapos orrú macskahalak (*Sorubim lima*), de megtalálhatók a nálunk is jól ismert árgushalak (*Scatophagus argus*) is.

A *Balanced Aquarium*-ban az amerikai díszhaltenyésztés számos eredményéről is gazdag ízelítőt kaphat a látogató. Az aranyhalaknak (*Carassius carassius auratus*), s az amerikai kedvenc tenyészhalának, a guppinak (*Lebistes reticulatus*) számos tenyészváltozatát mutatják itt be.

E néhány sorral talán sikerült bemutatni egy olyan intézmény munkáját, amely azt a célt tűzte maga elé, hogy minél többen megismerhessék a bámulatra méltó vízi természetet; a folyók, tavak és tengerek különleges élővilágát.

Pénzes Bethen

A ciklámen és a változékony álszarvasgomba együttélése

A föld alatti gombák általában élőfák, cserjék, esetleg félcserjék gyökerein nőnek a humuszrétegben, vagy az alatt a földben. A növényeknek a gombákkal való ilyen együttélését mikorrhiza-viszonynak mondjuk. Általános az a vélemény, hogy ebből a gazdanövénynek nincs kára, mert amennyi nedvességet és tápanyagot elvon a gomba a fejlődése alkalmával, annyit vissza is ad azáltal, hogy micéliuma mintegy „kanóca” a fák hajszálgököreinek.

Ritkábban találhatunk föld alatti gombákat kórók (csalán, stb.), gyökerein, vagy egyéb növények alatt is. Így találtuk egy ízben a változékony álszarvasgombát (*Elaphomyces muricatus* FR.) a ciklámen (*Cyclamen europaeum*) gyökérzetébe burkoltan is, éspedig 1960. április 23.-án, Somoga megyében, a Libickozma és Kopárpusztá közötti erdőben.

Ezzel az esettel kapcsolatban ismertetem itt a változékony álszarvasgombát, amely erdeinkben a legközönségesebb föld alatti gomba. A nemzetséget azért nevezzük álszarvasgombának, mert a többi (bazidiumos vagy tömlős) szarvasgombának nem rokona. Az álszarvasgombáknak is vannak tömlőik, de azok a gomba érésekor nyomtalanul eltűnnek, mikor is bíborfekete spórapor tölti ki a gomba belsejét, akárcsak a pöfetegekét vagy az áltriflákét (*Scleroderma*).

Maga a ciklámen annyira közismert virág (sőt kitenyésztett díszvirág is), hogy vele részletesen nem foglalkozom itt. A Dunántúlon sok helyen őshonos, több helyre meg betelepítették. A vadon élő ciklámen illatos virágja bíborszínbe hajló rózsaszín, levele csipkés szélű, kerek, világoszöld alapon sötétebben tarkázott. Gumója 2–6 cm átmérőjű, sötétbarna, a gumó belseje tisztafehér, így mutatja képpünk is az átmetszett gumót. A mérsékeltlen beárnyékolt erdőket kedveli. Somogyban, az előbbieken írt erdőben, két helyen is igen bőségesen található, s virágzása idején (nyár végén) kellemes színeivel mintegy perzsaszőnyeggé varázsolja az erdőtalajt.

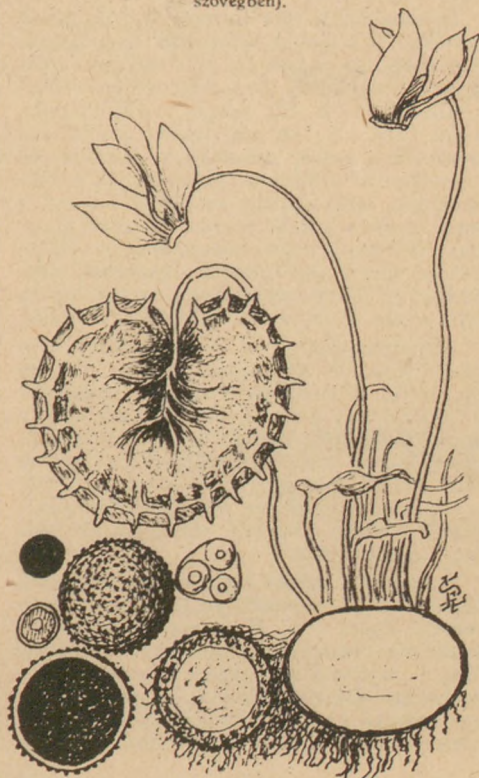
A ciklámennek nem egészen zavartalan a léte a szép libickozmai erdőn, sokan szedik virágját és sokan a gumóját is kiásák, hogy a kedvenc virágot kertükbe áttelepítsék. Valamely állat is kutat a gumók után, de nem tudtam eldönteni azt, hogy vaddisznó vagy borz turkált-e a „perzsa-

szőnyegen”. Ugyanis mindkét állat honos az ottani erdőben.

Míg Somogyfajszon laktam (1953–1960), többször felkerestem a ciklámenes erdőt, mert ott néhány ritka föld alatti gomba termő helyet tarthattam nyilván. Azok tölgy-, cserjés nyírfák alatt voltak. A ciklámen alatt eszembe se jutott föld alatti gombát keresni. Az irt időben azonban egyszer egy kísérőm két gumót talált együtt. Megszemlélve a két gumót, az egyikről kiderült, hogy az nem gumó, hanem gomba, amely mintegy be volt ágyazva a ciklámen gyökérzetébe és saját micéliumába.

Így derült ki az, hogy az eddig csak fák és cserjék alatt talált változékony álszarvasgomba, amely az eléggé népes *Elaphomyces* nemzetség egyik tagja, a ciklámennel is folytathat együttélési viszonyt. A változékony álszarvasgomba igen közönséges, előfordul Európa-szerte, azután Észak- és Közép-Amerikában is, egészen Mexikóig.

Ciklámen és változékony álszarvasgomba együttélése. (A szerző rajza. Részletesebb magyarázatát lásd a szövegben).



A „változékony” jelzöt gombánk főként különféle alakú kéregborító szemcséi miatt kapta. Ezek alapján többen külön fajként írták le ugyanezen gomba eltérő példányait.

Mogyoró—dió nagyságú; míg egészen fiatal, okkersárga színű, később okkerbarna, barna. Kemény kérge finoman tüskés-szemcsés, 1—3 mm vastag, világosbarna alapon barnán tarkázott (átmetszetben). Puhább talajban teljesen gömbölyű, de kövecses talajban itt-ott elalaktalanodik. Belseje eleinte fehéres (esetleg rózsaszínes), vattaszerű, az érett gombát bíborfekete spórapor tölti ki. Kérge csaknem fás, de azért az erdei vadak (vaddisznó, szarvas, őz, borz, mókus) nagyon szeretik, sőt az Erdőre szabadult házi sertések is buzgón kutatnak utána. Míg egészen fiatal, nyersen fogyasztva nem is rossz csemege, ize a dióra emlékeztető, s körülbelül olyan rágós is, mint a száraz dióbél.

Rovar ellensége is van, ezeknek álcái a gomba vastag kérgében élőködnek. A hangya nem szereti, de gyakori eset az, hogy kíváncsiságból átrágja a kérget, de a belsejéhez nem nyúl. (Más föld alatti gombának a belsejét a hangyák apró darabkákban kihordják). A hangyarágta lyukat a gomba benövi, s a lyukat benövő rétegen hasonló kiemelkedések (tüskék, ripacsok) vannak, mint a kéreg egyéb felületén, csak kissé finomabbak.

Gomba-élőködője is van: a triflorontó gomba (*Cordyceps capitata* HOLMSK.). Ez, meg egy másik faj (*C. ophioglossoides* EHRK.) többféle álszarvasgombán élőködik. A 3—8 cm magas, világossárgás, majd barna, 6—10 mm vastag gombácska nyelének a teteje szivalakúan duzzadt, és kiemelkedik a földből. Ezért hívják triflárulónak, mert elárulja azt, hogy hol van a megtámadott gomba (trifla-föld alatti gomba). Érdekes, hogy Amerikában a változékony álszarvasgombának ugyancsak élőködője a *Cordyceps capitata*, tehát az a faj, amely Európában is élőködik rajta.

Az álszarvasgombák évelők, illetve nem pusztulnak el rövidesen azután, ahogy megérték. Két-három évig épen maradnak a földben. Ha a kéreg már el is korhadt, a spórátömeg még azután is együtt marad, mint fekete folt. Így némelykor egy fa alatt három korosztályhoz tartozó gombát is találhatunk. Egészen fiatalokat, éretteket, végül korábbi évekből visszamaradt túlérte példányokat.

A gomba többé-kevésbé gömbölyded tömlőiben 3—8 gömbölyű, 16—26 mikron méretű spóra van. Ezek eleinte sárgásak, végül bíborfeketék, csaknem simák. Képvükön a ciklámen gyökérzete között egy átmetszett, félérett példány — attól balra egy egészen érett gomba látható, ugyancsak átmetszetben. Efelett egy gomba egészben

látható, azután egy tömlő 3 spórával, továbbá egy félérett és egy egészen érett spóra.

A változékony álszarvasgombát gyér erdőkben vagy erdőszéleken, öregebb fák vagy bokrok alatt keressük (kis kapával), ott, ahol az erdőtalaj nem fűves-gazos. A törzstől egy-két arasz távolságra vannak a gombák. Lehet a talaj homokos-kövecses, mérsékeltén agyagos is, de *lőszős nem*. Minden szarvasgombának kb. ezek az igényei. Mocsaras erdőkben legfeljebb a kiemelkedő, szárazabb erdőtalajban találhatóunk föld alatti gombákat.

A föld alatti gombák főként csak egyes helyeit szállják meg az erdőnek, ezért a termőhelyét bizony csak éveken át végzett kutatások során tudjuk megállapítani.

Gyűjteni bármikor lehet, hisz az álszarvasgombák évelők, s így télen is megtalálhatjuk, ha a hó nem teszi lehetetlenné a kutatást. A fagy nem akadály, mert az erdőtalaj nem fagy meg, hacsak nincs nagyon meggyérítve az erdő.

Szemere László
(Hárskút)

Eltorzult növényi részek

A természetjárónak igen sokszor van alkalma eltorzult növényi részeket látni. Ezeket a természet játékának tartja s egy kis csodálkozás után tovább halad és napirendre tér felettük.

Ezeknek a rendellenességeknek egy része kimutathatóan növényi vagy állati szervezete hatására keletkezett elváltozások, s így mint kórtani (patológiai) jelenségek foghatók fel. Egy másik részüknek közvetlen okát a természet állandó átalakító erejének tulajdonítjuk, s ezeket a rendellenességek (teratómák) csoportjába kell sorolnunk.

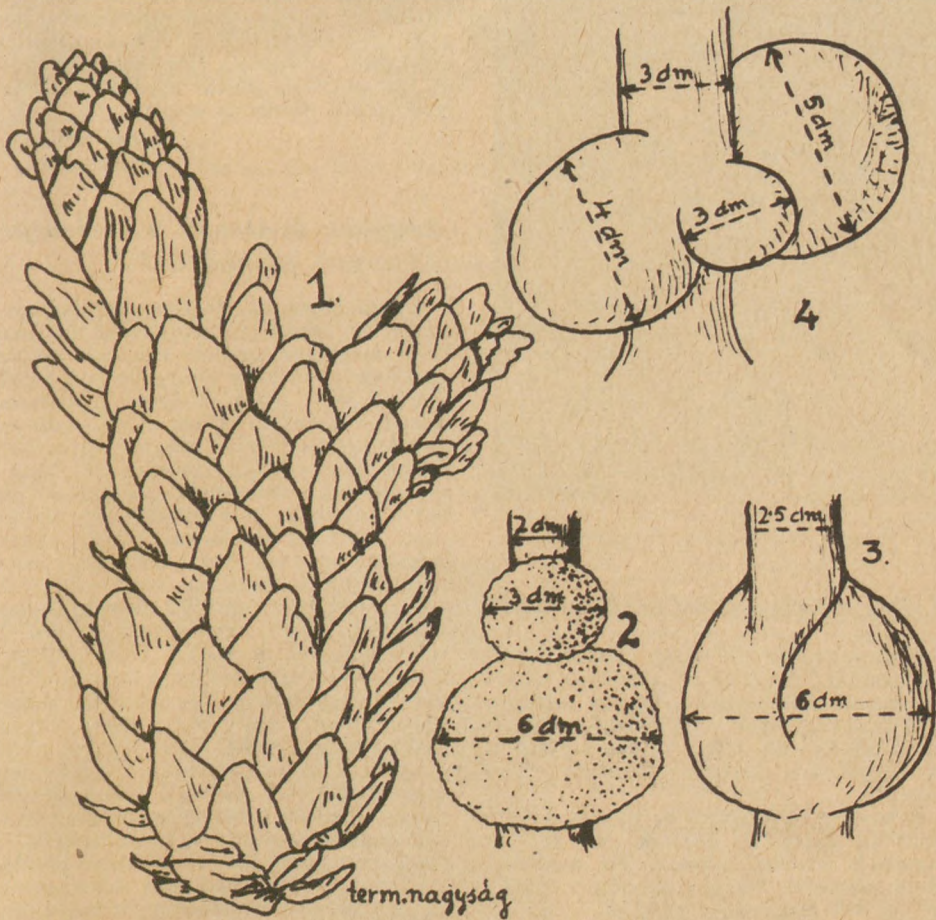
Hogy a természetjáróinknak figyelmét ezekre az érdekes jelenségekre felhívjuk, néhány jellegzetesebbre a következő példákat említjük fel:

1. *Elágazott lucfenyő-toboz* (*Picea excelsa*). Leőhelye Hargitafürdő-Báile, Hargita (1949 év). Egy fán több példány volt. Ha ez hasznosítható volna, érdemes lenne a továbbbszaporításra, mint ahogyan ez az ágas bűzával történik. Így csak tudományos jelentősége van. (Egy példánya a székelyudvarhelyi Odorhei körzet múzeumában látható).

2. *Kettős golyvás fekete bodza* (*Sambucus nigra*). Az egymás fölött álló két golyva gubacs-képződménynek tekinthető, mert a parásodott anyag tele van a kirepült darazsak nyílásaival. (1911. Abrudbánya-Abrud középiskolájának múzeumában van.)

3. *Golyvás lucfenyő* (*Picea excelsa*). Közeli a föld felszínéhez 3 különböző nagyságú golyva található. Gombás betegség követ-

(A szerző rajzai. Magyarázat számozás szerint a szövegben)



kezménye (1948. Cskidánfalva-Dănești, Harghita, az Ivópatak forrásvidékén, a Bányászház nevű helyen.)

4. Golyvás kocsányos tölgy (*Quercus robur*). Közel a földhöz, a törzs alján egy óriási golyva köríti a törzset. (1948. Vargyas-Virghis község határában.) Ez nem a tölgyek megszokott gubacs-képződménye, mert felületén a gubacsdarazsak megszokott kirepülő nyílásai nincsenek meg. Nem ismerünk a darazsak által okozott gubacsok közt ilyen hatalmas méretűt. Így csak gombabetegség lehet az okozója.

(A hatalmas méretekre vonatkozó adatokat a mellékelt rajzok tüntetik fel.)

Itt kell megemlítenünk, hogy az erdei

fáink golyvásodásai közt leggyakoribb a gyertyánfa (*Cardinus betulus*) ágbokrosodásának boszorkányseprű-képződésével kapcsolatos képződmény, amelyet igen nagy keménységénél fogva fahasító bunkó készítésére használ a székely nép. Gyakori a golyvásodás a jegenyefenyőn (*Abies alba*) is, a boszorkányseprűt okozó gomba hatása következtében, amelynek karvastagságú ágain így igen sokszor szabályos, fejnagyságú kemény golyvák keletkeznek. Ezeket már fabunkónak nem használhatják, mert a nyélnek levágtott ágrészlet hamar eltörik.

Dr. Bányai János
geológus mérnök, ny. tanár
(Odorkhei, Román Népköztársaság)

KÖZLEMÉNY. Előző számunk (VIII. évf. 1. sz.) „Övjük jövő évi gyapjútermésünket!” c. cikkéhez tartozó három felvétel szerzője Kapocsy György.



A szerző szobában nevelt díszpaprikatöve

A díszpaprika mint szobanövény

A díszpaprikát (*Capsicum annum forma acuminatum*) márciusban, áprilisban ültetjük magról. Leghelyesebb, ha egy cserépbe 3–4 magot ültetünk 1 cm mélységbe. Amikor kikelt és eléri a 12–15 cm nagyságot, mindegyik kis növényt átültetjük külön cserépbe.

A növény sajátossága, ha kisebb, 12 cm átmérőjű cserépbe ültetjük, 20–30 cm nagyságú növényt kapunk. Ha nagyobb, 18 cm átmérőjű cserépbe ültetjük, a növény 40–50 cm magasságot érhet el.

Szép tojásdad, a végén kihegyezett alakú levelei vannak. Szereti a tűző napot, a világosságot, ha ilyen helyen tartjuk, gyorsan fejlődik. Naponta locsoljuk meg. Átültetés után 3–4 hét múlva 8–10 naponként a megadott recept szerint locsoljuk Fónikával.

Nemsokára nagy mennyiségben hozza virágait. Virágai aprók, 1 cm nagyságúak, fehérek, kedvesek. A virágok leszáradása után, a leszáradt virágok helyén nőnek a paprikák, amelyek eleinte egészen aprók, zöldek, majd megnőnek kb. 3–4 cm nagyságúra. Először barnulni kezd, majd gyöngyöző paprikapiros színt vesz fel.

Augusztusban már olyan, mint egy kis fa, tele van nyíló virággal, zöld és piros paprikával.

Nagyon kedves növény, sokáig díszíti a lakást. A paprikák szép pirosan megmaradnak novemberig, decemberig, ha helyesen kezeljük. Természetesen az ősz beálltával már nem kell naponta locsolni, hanem kb. hetenként kétszer, de továbbra is világos

helyen tartjuk. Kisebb növényen 10–12 db paprikát nevelhetünk, nagyobb cserépbe ültetett növény 35–40 paprikatermést hoz, amelyet ételízesítésre is felhasználhatunk, gulyásba, halászlébe, pörköltbe. Nagyon jó íze van, jól izesíti az ételt, amellelt igen szépen díszíti az ablakot.

Jánosi Ernőné
(Budapest)

Legyünk óvatosak a tövisalja-gombával!

A tövisaljagomba (*Rhodophyllus clypeatus*) ebben az évben a hűvös időjárás miatt kissé megkésve, május második felében jelentkezett, de nagy tömegben jelent meg. Feltűnő volt, hogy az egyes termőtestek igen különböző méretűek és alakúak voltak. Akadt több óriás méretű, nagyra nőtt, erősen deformálódott példány is. Még a gyakorlott gombaismerők is sokszor kételkedve nézték és nem hitték, hogy ugyanazon gombafaj példányai ennyire eltérő külsejűek lehetnek. Sok nehézséget okozott a piaci gombavizsgálatot végző ellenőröknek is, mert ezt a gombát a lakosság helyenként fogyasztja és így árusítani is óhajtja. Így Budapesten pl. a XIX. kerületi Tanács V.B. Kossuth-téri piacára is minden évben hozzák a gyűjtők és árusítását ki akarják kényszeríteni. Az ország gombaszegény területein (pl. Cegléd, Hatvan) egyes kisebb piacokon a helyi tanácsok árusítását ugyanis engedélyezik. A fennálló rendelkezések szerint azonban a tövisaljagomba árusítása általában mindenütt, így Budapesten is tilos, mert hozzá hasonló mérgező gombák is vannak, és különben sem valami kitűnő ízű, sőt kellemetlen szaga miatt sokan nem kedvelik.

Az a körülmény, hogy tövisaljagomba piacokon való árusítása nálunk nincs megengedve, nagyon is indokolt, mert a hozzá hasonló nagy döggombán kívül van még egy igen ritka, de ugyancsak súlyosan mérgező hasonmása, egy kis tavaszi döggombafaj is. Ez utóbbi Csehszlovákiában, ahol a tövisaljagombát a piacokon árusítják, már többször mérgezést okozott. Legyünk tehát a tövisaljagombával szemben óvatosabbak és a fogyasztását ne javasoljuk.

Konkolics Józsefné
(Budapest)

Nemzetközi mikológus kongresszus

1963. augusztus végén lesz a skóciai Glasgowban a harmadik európai nemzetközi mikológus kongresszus. A kongresszusra a hazai mikológusok is megkapták a meghívást és remélhetőleg megfelelő számban fogják ott képviselni a külföldön is elismert színvonalon álló magyar gombászatot. (M. J.)

Szakköri élet

Szerkeszti: Kóczán László, a TIT Szakköri Munkabizottságának titkára

A TIT Szakköri Munkabizottsága — a szakkörökről*

A szakkör önkéntes jellegénél fogva nagyon alkalmas iskolán kívüli oktatásra és nevelésre. Miután a résztvevők önkéntes érdeklődésén alapul, maga az érdeklődés iránya, tartóssága is ezáltal szinte adottnak tekintendő. Ennek következtében tág lehetőség nyílik az érdeklődés elmélyítésére egy adott témakörön belül. Az elmélyítésre való közös törekvés tagság és vezető részéről — tartós, szilárd ismeretek kialakítását eredményezheti. Az ismereteket megszilárdítja, hogy azokat a résztvevők túlnyomórészt gyakorlat és kísérletezés útján, öntevékenyen sajátítják el. Ennek következtében gyakran maguk ismernek fel egy-egy összefüggést, eljárást.

foglalkozás során felkeltett tartós érdeklődés és bizonyos fokú szakmai jártasság a további szakmai önképzésre buzdítja a résztvevőket, ugyanakkor az elvileg már szakképzett tagoknak lehetőséget nyújt ismereteik gyakorlati úton történő igazolására, továbbfejlesztésére.

A szakkör fogalma

A szakköri munka a népművelési tevékenység része. A szakköri tevékenység a szabadidő kulturált eltöltésének olyan irányított és szervezett formája, mely a résztvevők egy meghatározott témakör iránti önkéntes, közös, tartós érdeklődésén és a tudományos ismeretek elméletileg megalapozott, de döntő mértékben gyakorlati úton, illetve kísérletezés útján való közös, céltudatos elsajátításán alapul. A szakkör a benne résztvevők önkéntes, tartós tömörülése kis csoportban abból a célból, hogy a választott szakágban vezető segítségével ismereteket, jártasságot, készséget szerezzenek, kutassanak és ezeket a gyakorlatban önállóan alkalmazzák.

A szakköri tevékenység tehát az elmélet és a gyakorlat olyan egysége, mely a résztvevők szellemi és gyakorlati képességeit egyaránt fejleszti, amely lehetőséget nyújt a közösségen belüli és egyéni kezdeményezésekre és amelyet a tudatos, aktív közreműködés jellemez.

Célja: résztvevőinek a korszerű műveltség alapelemeit magában foglaló elméleti és gyakorlati ismeretek nyújtása.

A gyakorlati munka és a kísérletezés során fejleszti a tagok technikai ismereteit, jártasságát és ezzel hozzájárul a terület kultúrájának növeléséhez.

Ennek érdekében:

a) lépést tart a szaktudomány fejlődésével, állandóan bővíti a tagok szakismereteit, és őket a munka szeretére, megbecsülésére nevei;

b) a tagság gyakorlati tevékenysége elősegíti a ter-

A TIT Budapesti Növénygyűjtő Szakkörének tagjait a növények preparálására tanítja a Természettudományi Múzeum Növénytárának munkatársa

A szakköri tevékenység magában foglalja az ismeretterjesztés elemeit. Az különbözteti meg az ismeretterjesztés előadásos formáitól (előadások, előadásorozatok, akadémiák stb.), hogy a szakkörben szervesen valósul meg az elmélet és a gyakorlat egysége. A kör tagja aktív résztvevője az ismeretszerzésnek, míg az előadásos formánál főleg befogadója.

Az ismeretszerzés túlnyomórészt alkotó jellege különbözteti meg a szakkört a tanfolyamtól, ahol az ismeretek szintén a gyakorlatban szilárdulnak meg, de feldolgozásuk kevésbé önálló úton történik, inkább befogadó és másoló természetű — kevésbé alkotó, mint a szakkörben.

A szakkör nem töltheti be a szakoktatás feladatát, de dialektikus kölcsönhatásban van azzal. A szakköri szak-

A TIT Budapesti Kémiai Szakkörének tagjai kísérletezés közben

*Részletek a SZOT, a KISZ és a Népművelési Intézet munkatársaival együttesen összeállított tanulmányból, amelyet a TIT Titkársága és a TIT Szakköri Munkabizottsága 1962-ben vitatott meg.





A TIT Budapesti Mikrobiológiai Szakkörének tagjai a mikroszkóp világával ismerkednek

mészettudományok és a korszerű műszaki szemlélet népszerűsítését;

c) résztvevőit a rendszeres továbbképzésre ösztönzi;

d) elősegíti az ifjúság politechnikai képzését és a szakköri munkával tudatosan befolyásolhatja a szakember-szükséglet arányos kielégítését;

e) fejleszti a tagok esztétikai érzékét, ízlését, őket a szépet ismerő és megbecsülni tudó emberekké alakítva;

f) a közös cél érdekében végzett együttes munkával elősegíti a közös szellem kialakítását és egymás megbecsülését.

A szakköri foglalkozások jelentősége a népművelési munkában

A szakkörben folyó gyakorlati tevékenység elősegíti a népművelés politechnikai feladatainak megvalósítását, valamint a természettudományok és a korszerű műszaki szemlélet népszerűsítését a népművelés eszközeivel.

Az ifjúság tudományos, kulturális, technikai stb. érdeklődése, valamint az öntevékenység és kezdeményezés lehetősége sok fiataalt vonz a szakkörbe.

A szakkörben folyó nevelési munka hozzájárul az ifjúság tudományos világnézetének kialakításához, a fiatalok esztétikai, művészeti neveléséhez, a modern technika vívmányainak megismertetéséhez. A fiatalokat a fizikai munka megbecsülésére és tudásuk rendszeres

A TIT Budapesti Ismeretterjesztő Filmkörének tagjai a növények filmezését gyakorolják *Vancsa Lajos*nak, a Budapesti Filmstúdió operatőrije vezetésével



gyarapítására neveli. Elősegíti a tanórán a szerzett oktatásban feldolgozott ismeretek kiegészítését, elmélyítését és ezen ismeretek gyakorlati alkalmazását.

A szakkörben folyó tevékenység állandó kölcsönhatásban van a népművelés egyéb ágazataival (könyvtár, ismeret-terjesztés, klub stb.).

Szakköri típusok:

I. Természettudományos szakkörök: biológia, természetvédelem, földrajz, fizika, kémia, csillagászat, matematika.

Mezőgazdasági szakkörök: agrobiológia, növénytermelés, állattenyésztés, gyümölcsstermelő, talajterképészet stb.

Műszaki-technikai szakkörök: újtöltéltaláló, modellező, barkácsoló, rádió, televízió, autó és motorismereti, elektrotechnikai, fa-, fém- és egyéb megmunkáló, építészeti, textilipari stb.

II. Társadalomtudományi szakkörök: történelmi, honismereti, néprajzi, régészeti, gazdaságtani, irodalmi stb.

Művészeti szakkörök: képző-, díszítőművészet, foto, film stb.)

III. Vegyes típusú szakkörök: Gazdaasszony körök (főzés, varrás, kézimunka stb.). Vöröskeresztes szakkörök, Honvédelmi célokat szolgáló szakkörök (motoros, rádiós, URH stb.). Gyűjtő körök (bélyeg, reprodukció stb.). Egyéb szakkörök: (horgász, galambász, íjász, sakk stb.).

Az előzőekben vázolt irányelvek figyelembevételével városokban és falvakban egyaránt kívánatos a szakköri mozgalom népszerűsítését, fellendítését, ezen belül elsősorban az ipari és mezőgazdasági termelő egységeken a helyi termelést elméletileg és gyakorlatilag alátámasztó természettudományos, műszaki, illetve mezőgazdasági szakkörök számszerű fejlesztése.

Emellett feltétlenül figyelembe kell venni az egyéb szakkörök iránti érdeklődést is. Ebben jelentős segítséget nyújthat valamennyi tömegszervezet, elsősorban a KISZ és a SZOT olyan formában, hogy az ifjúságot, illetve az üzemi dolgozókat minél nagyobb számban bevonja a szakkörökbe.

A szakköri mozgalom egybehangolásáról

A rendkívül széttagolt, sokféle szakkörnek az irányító szervek részéről hathatós segítséget kell adni, különben a szakköri mozgalom fejlődésében elmarad és a népművelés visszahúzó erejévé válhat.

A jelenlegi körülmények között is biztosítani kell a mozgalom eszmei egységét. Koordinálnunk kell az irányítót és a helyi szervek feladatait, ami nem jelent központosítást, hanem a vezetés magasabb színvonalú megvalósulását.

A TIT és a különböző állami és társadalmi szervek együttműködésével a szakkörökben folyó munkát megfelelő szakemberekkel, szaktanácsadással, munkatérrel, tematikával, útmutatóval, szemléltető és demonstrációs anyagokkal, felszerelésekkel kell segíteni. Biztosítani kell az azonos típusú szakkörök megyei vagy tájegységi tapasztalatcseréjét és ezt rendszeressé kell tenni.

El kell érni, hogy a különböző állami és társadalmi irányító szervek egymásközötti tapasztalatcseréje is megvalósuljon, továbbá ezek a szervek anyagi lehetőségeiket is koordinálják.

Biztosítani kell a személyi és anyagi feltételeket, hogy a meglévő szakköri típusok erősítése mellett erőteljesebben megindulhassanak a természettudományos, a műszaki és mezőgazdasági szakkör-típusok szervezése.

A TIT agrártudományi szakosztályainak szerepe a mezőgazdasági szakkörök munkájának kialakításában

A TIT Központi Gombászati Szakkörének 1962. évi működéséről

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulatnak fontos feladata, hogy kitassza és egyre jobban kialakítsa azokat az új ismeretterjesztési formákat, amelyek komplex módon, sokoldalúan hatnak a hallgatóságra és ezáltal mélyebb, tartósabb ismereteket nyújtanak, mint a hagyományos előadások, illetve előadásorozatok.

Ilyen új — az elméletet és a gyakorlat egyezését biztosító — falusi ismeretterjesztési forma, a jól vezetett mezőgazdasági szakkör lehet, mert a szakkör tagjai nem passzív hallgatói, hanem tevékeny részesei egy-egy elsajátítandó új anyag feldolgozásának.

A mezőgazdasági szakkörbe tömörült tagok általában csak egy meghatározott szűkebb témakör iránt érdeklődnek, de az erre vonatkozó ismereteket egészen széles körben mind elméletben, mind gyakorlatban a „teljesség igényével” igyekeznek elsajátítani. Az ilyen jellegű célkitűzés megfelelő végrehajtása esetén eleve biztosíték, az ismeretek mélyebb, tartósabb elsajátítására, sőt további hatásai is vannak, amelyek még jobban elmélyítik, illetve emelik a szakkörben folyó ismeretterjesztő munka minőségét. Pl. nyilvánvaló, hogy egy-egy anyag részleteinek elméleti és gyakorlati megismerésének öröme újabb részletek feltárására ösztönzi a szakkörök hallgatóit, ami újabb tanulást, kísérletező munkát, kipróbálást tesz szükségessé a célkitűzés végrehajtásában. Így élményszerűek a foglalkozások, egyre jobban kialakul a kollektív szellem, növekszik a tagság közösségi tudata, emellett önálló gondolkodásra is szoktat és új kísérletező módszerek keresésére. ezáltal a természettudományos világnézet kialakulására vezet.

Tehát a mezőgazdasági szakkör — annak ellenére, hogy az érdeklődési köre szűkebb szakmai jellegű — nemcsak szakoktatási, hanem a természettudományos világnézetet is kiformáló, közösségi tudatot alakító, tudományos ismeretterjesztési forma.

A Földművelésügyi Minisztérium legutóbbi adatai szerint az elmúlt évben 196 mezőgazdasági szakkör működött az országban (mintegy 4200 taggal). Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy több mezőgazdasági szakkör csak papíron volt meg, illetve nem működött úgy, ahogy lehetősége lett volna. Ugyanakkor azt is el kell mondanunk, hogy sok mezőgazdasági szakkör nagyon értékes kísérletező munkát végzett. Csongrád megyében, Szentesen pl. Szalva Péter zöldségtermesztési és Szatymazon Kamenczki Béla őszibaracktermelő szakkörét kell ezek közé sorolni.

A mezőgazdasági szakköröknek nem a TIT a „gazdája”. De mivel felismertük benne az új, mély, tartalmas mezőgazdasági ismeretterjesztési lehetőségeit, a falusi szakkörökben végezhető ismeretterjesztési munka kérdéseivel az eddigénél sokkal nagyobb mértékben foglalkozunk.

Szakköri Munkabizottságunk — bár rövid ideje működik — különböző módon segítette eddig is a szakkörök munkáját. Társulatunk titkársága 1962-ben a *Büvár* című lapunkat, mely eddig csak a természetkedvelők lapja volt, a mezőgazdasági és biológiai szakkörök hivatalos orgánumává fejlesztette, és az elmúlt évben a lap szerkesztésében (sőt szerkesztő bizottságában) is ilyen értelmű változások történtek. A lap máris több mezőgazdasági szakkör munkájáról adott beszámolót és az utóbbi fél évben megjelent cikkeinek nagy része olyan témájú volt, amelyeket a mezőgazdasági szakkörvezetők jól hasznosítottak munkájukban.

Az elmúlt hetekben elkészült Társulatunk Szakköri Munkabizottságának munkaterve, melynek egyik pontja az, hogy 1963. év elején a Békés megyei Gyulán Országos Mezőgazdasági Szakkörvezetői Értekezletet kíván a társzervekkel egyetértésben rendezni. Ennek az a célja, hogy a jelenleg fellendülőben levő mezőgazdasági szakkörök munkáját javítsa, működésük alapelveit és módszereit egységesítse. Erre vonatkozóan módszertani anyagot is irattunk, amely a múlt hónapban jelent meg.

Dr. Szilágyi Géza,

a TIT Agrártudományi Szakosztályai Országos Választmányának titkára

A TIT Budapesti Központi Gombászati Szakköre az 1962. évben jelentős gombaismeretterjesztő munkát végzett. A Szakkör minden hónap első és harmadik hétfőjén tartotta összejöveteleit, amelyeken értékes szakelőadások hangzottak el és behozott gombákban közös határozási gyakorlatokat tartottak. Június és október hónap vasárnapjain nagylétszámú érdeklődővel tartotta meg a Szakkör tanulmányi gombagyűjtő kirándulásait a Budapest körüli erdős helyekre. A TIT többi szakköreivel és egyéb egyesületekkel közös nagyobb rendezvényei közül kimagasló volt az augusztus hónapban Sopronban megtartott Országos Gombakiállítás és Vándorgyűlés, amelyen külföldi vendégek is részt vettek. A Szakkör fokozottan támogatta a vidéki gombászati szakkörök működését és erőteljesen szorgalmazta a fővárosban is egyes területi szakkörök alapítását. A Budapesti Csarnok- és Piacigazgatóságban, valamint a Budapesti Gyógyszertári Központ Vállalat keretében megalakult gombászati szakkörök működését pedig útmutatással, előadásokkal segítette.

K. Z.

A szegedi Dózsa Mezőgazdasági Tsz gyümölcsstermesztési szakkörének munkaterve

A szakkör munkájának célja, hogy a Szegedi Dózsa Tsz. szatymazi üzemegegyében dolgozó, jó gyakorlati felkészültséggel rendelkező gyümölcskertészeket összejogja, nagyüzemi módszerekkel megismertesse és elméleti továbbképzésüket biztosítsa.

Program:

Február: Megalakulás. Szakkör céljának megbeszélése. Ézévi feladatok, munkaterv megbeszélése.

Március: Metszés alapjáról szóló előadás. Az őszibarack metszése — előadás. Metszési kísérletek beállítása.

Április: Metszési kísérletek beállítása. Burgonya műtrágyázási kísérletek kidolgozása. Burgonya műtrágyázási kísérletek beállítása.

Május: Burgonya műtrágyázási kísérletek beállítása. Őszibarack zöldségmunkái — előadás.

Június: Metszési kísérletek értékelései. Burgonya műtrágyázási kísérletek értékelése.

Július: A nagyüzemi gyümölcsszüret.

Augusztus: Üzemlátogatás. Metszési kísérletek kiértékelése. Burgonya műtrágyázási kísérletek kiértékelése.

Szeptember: Országos Mezőgazdasági Kiállítás megtekintése. Kiállítás tapasztalatainak értékelése.

Október: Nagyüzemi gyümölcsstelepités elvei — előadás. Nagyüzemi gyümölcsstelepités elvei — előadás.

November: Az 1962. évi kísérletek tapasztalatainak kiértékelése. Az őszibarack növényvédelme — előadás.

December: Az 1963. évi feladatok megbeszélése.

A szakkör tagjai 1963. év tavaszán leteszik a gyümölcsstermelői szakmunkás vizsgát.

Hoborka István,
szakkörvezető

A deszki Kossuth Tsz mezőgazdasági szakkörének munkaterve

A szakkör feladatának tekintni, hogy tagjainak elméleti ismereteit bővítve gyakorlati munkájukat hatékonyabbá tegye és hogy a mezőgazdasági fiatalok szocialista munkaversenyében való eredményes részvételüket elősegítse.

Program:

Mezőgazdaságunk helyzete a termelés szocialista átszervezése után. A tsz-ek jelentősége a mezőgazdasági termelésben.

A növénytermesztés és állattenyésztés kapcsolata.

A növénytermelés ártermelése és a takarmánytermelés.

Az állati termékek termelésének fontossága.

Előkészületek a tavaszi munkákhoz.

Tavaszi talajmunkák talajtípusokon.

A tavaszi szántás és tavaszi szerves trágyázás.

Tavaszi fejtrágyázás, főleg az intenzív búzák fejtrágyázása.

Koratavaszi munkák a gyümölcsösben.

Szántóföldi paprikatermelés.

Öntözéses zöldségtermelés.

A télvégi takarmányozási gondok.

A juhok elletése és a szopós bárányok gondozása.

A juhok takarmányozása és a gyapjútermelés.

Gyapjúismeret.

Májustól szeptemberig a Délalföldi Mezőgazdasági Kiállítás meglátogatása és előadások meghallgatása. Tapasztalatcserén való részvétel. Nagyüzemi kísérletek beállítása és megfigyelése.

Betakarítási munkák szervezése.

A silózás biológiai vonatkozásai.

A silózás módja és gyakorlati problémái.

Nagyüzemi kísérletek értékelése.

Önköltség és önköltségszámítás.

Őszi talajművelés.

Mélyművelés.

Az istállótrágya érése és kezelése.

Műtrágyázás és műtrágyák.

Kovács Kálmán,
szakkörvezető

Krizantémum-kiállítás a Kertészeti Főiskolán

Az 1962. év november 10—18. között került sor immár negyedikben a Kertészeti és Szőlészeti Főiskola Disznótermesztési és Dendrológiai Tanszéke által megrendezett krizantémum-kiállításra, amely az előző hármad anyagának gazdagsága és változatossága mellett felülmutatta abban is, hogy nemcsak a szebbnél szebb fajtákat mutatta be, hanem kiterjedt ennek a szép és rendkívül dekoratív növénynek a termesztésére is. A krizantémum ugyanis rövidnappalos növény, vagyis a virágzatok olyan időszakban fejlődnek, amikor a napi megvilágítás időtartama rövid. Ennek az idegenföldi növények termesztésében oly nagy és döntő jelentőségű tényezőnek ismerete

alapján lehet a krizantémumokat virágzásra bírni és vagy mesterséges pótmegvilágítással, illetve a megvilágításnak sötétítés útján való csökkentésével a virágnyílás időpontját módosítani. Mivel azonban a krizantémum nálunk egyelőre csak szezoncikk és igazán nagy tömegekben halottak napjára vásárolják, a virágnyílás mesterséges szabályozásának ma még csak elméleti jelentősége van.

A kiállítás és a kiadott tájékoztató kiter a dugványok gyökereztetésére is, amit példákban is láthatott a közönség. A Tanszék bemutatta a koronás „fácskák” és a lecsüngő, ún. „kaszád”-krizantémumok felnevelési módját is. Ez azért is érdekes, mert a diszitő érték és felhasználás a két alaknál különbözik, s egyes fajták erre, mások a másik alakra való nevelésre alkalmasak. A japáni anyagból kiválasztott, vékony, hajlékony hajtású, erősen elágazó fajtákból lehet a nálunk még alig ismert „kaszád”-krizantémumokat nevelni.

A rendkívül változatos, a szebbnél szebb fajták bemutatásán kívül a szaporítás és felnevelés módját is ismertető kiállításnak sokkal több látogatója volt, mint az előző években, akik így esztétikai élvezeten kívül szakismereteket is nyerhettek. A kiállított anyagból vásárolni is lehetett. A látogatók azzal a tudattal távozhattak a kiállításról, hogy a disznótermesztés évente nagy lépésekkel halad előre, sok szépséget produkál, de a szakismereteket is jelentős módon növeli.

Dr. Kárpáti Zoltán,
egyetemi tanár

Pókvirágú japán krizantémum fajta koronás fácskának nevelve



Pókvirágú japán krizantémum fajta kaszkád (csüngő) alakja nevelve

Különböző időpontban szaporított Fred Shoemith krizantémum fajta (Incze Ferenc felvételei)



Az olvasó kérdez - A Búvár VÁLASZOL

Hegedüs Ferencné, miskolci olvasónk kérdezi:

igaz-e, hogy minden gomba ehető, ha leforrázzuk?

Dr. Kalmár Zoltán kandidátus, a Budapesti Központi Gombászati Szakkör elnöke, lapunk szerkesztő bizottságának tagja válaszol:

Erre a kérdésre már egy ízben válaszoltunk lapunk hasábjain (*Búvár*, 1960. V. évf. 3. sz. 186. oldal). Úgy érezzük azonban, hogy a kérdés jelentősége miatt szükséges az újra feltett kérdésre most is válaszolnunk. Ezért ismételten hangsúlyozzuk, hogy a legtöbb gombaméreg a forró vízben nem oldódik, a mérgező gombák tehát leforrázással általában nem mérgeteleníthetők. Van ugyan olyan mérges gomba, pl. a nálunk igen ritka redős papsapka, amelynek méréganyagát leforrázással el lehet távolítani. (Innen ered ez a tévhit). A Magyarországon gyakori súlyosan mérgező gombák azonban leforrázás után ugyanúgy mérgezők maradnak. Éppígy nem változtat a gomba mérgező hatásán az sem, hogy a gombát milyen edényben főzik. Ne bízson senki tehát az ilyen téves nézetekben, mert könnyen ráfizethet. Az egyetlen biztos módszer, ha a jó, ehető gombákat és a veszélyes mérgező gombákat jól ismerjük. Aki tehát nem biztos a gomba ismeretében, forduljon szakértőhöz, vizsgáztat gombaismerőhöz.

Rác Lajos budapesti olvasó kérdezi, hogy szobanövények gyökértetű kártétele ellen hogyan lehet védekezni?

Szűcs Lajos, a Búvár szerkesztő bizottságának tagja válaszol:

A gyökértetvek a növények gyökerein élnek, ezért nagyon nehéz észrevenni őket. Rendszerint csak a növények nem kielégítő növekedése figyelmeztet kártevőnkre. A növényt ilyenkor vegyük ki a cserépből és a gyökértetűt alaposan vizsgáljuk meg. A gyökértetvek könnyen észrevehetők, mert a gyapjastetűnél kisebb ugyan, de szintén fehérszínű, lisztszerű viaszbevonat van rajtuk, ami őket is védi a víztől. Ha nem védekezünk ellenük, elpusztítják a növény egész gyökérzetét. Ellenzünk le óvatosan a gyökerekről a földaldról — de a fertőzött földet is távolítsuk el — és a gyökereket alaposan tisztítsuk meg a kártevőktől. Ezt a munkát ügyesen vizsgárral végezzük el. A gyökereket a lemosás után be is ecsetelhetjük védőszerezrel, vagy az esetlegesen visszamaradó kártevők ellen kontaktmérget használunk. A visszaültetéshez új cserepet és friss talajt biztosítunk. A régi földjét nem szabad a komposztra vinni, s a cserepet is forrázzuk ki mielőtt újra felhasználjuk. A kaktuszokat a beültetés után 3—4 napig ilyenkor sem szabad öntözni. 8—10 nap múlva ismét vizsgáljuk meg a gyökereket, hogy mind elpusztultak-e a kártevők.

Geiger Máttyás, vaskúti olvasónk betontavacska létesített kertjében, de arról panaszkodik, hogy a dísztavacska igen hamar elalgásodik s ezáltal berendezése tönkremegy. Felvilágosítást kér, mit teygen, hogy szobadéteri tavacskaikjának elalgásodását megakadályozza?

Dr. Lányi György, lapunk felelős szerkesztője válaszol:

Az algásodás ellen bizonyos vegyszerekkel lehet ugyan védekezni, de ezek mindenképpen mérgezőek a magasabbrendű vízinövényzet és még inkább a halak számára. Ezért az algásodásnak elejét venni csakis az erős fény hatásának mérséklésével lehet. A folyó víz is gátolja a nagyfokú elalgásodást, mert az állandóan megújuló friss víz (pl. szökőkút által táplált és úlfolyóval ellátott betontavacska esetében) elmosza

a képződő lebegő algaszaporulatot. Az árnyékolás egyik módja a tavacska letakarása ritkás, redőnyszerű rácsozattal, vagy gyékénnyel az erősen megvilágított napszakokban. Minthogy azonban ez utóbbi elrontja a dísztavacska képét, ehelyett az ilyen betontavacskaiba olyan vízinövényeket telepítenek, amelyek vizen úszó leveleikkel mintegy „élő függőnyt” képeznek a tó tükre. Ilyenek az általánosan alkalmazott tavirozások. Ezek közül hazánkban a fehér tündérróza és a sárga tavirozsa (vizitök) vadon is előfordulnak és begyűjthetők; a nemesített és külföldi eredetű fajokat pedig kertészetektől szerezhetjük be. Lehet továbbá víz színén úszó (tutajszerűen a víz színén elterülő és gyökereiket a vízbe lógató) növényeket is a tó tükreére helyezni, mint amilyenek a hazai békatutaj, békalencsék, vízi rucadérm, vizen úszó moha, vagy a külföldiek közül a dél-amerikai vízjácint (*Eichhornia*). Lehet a tavirozásokat és a vizen úszó növényeket együttesen is alkalmazni. Ez különösen addig igen kívánatos, amíg a fiatal tavirozsa tövek odáig fejlődnek, hogy széles leveleiket a víz tükre sűrűn szétterítik. Végül az algásodást nagymértékben gátolják a díszmedencébe helyezett, a városzéli tócsákból begyűjtött vizibolha- (*Daphnia*) rajok és a békalárva, amelyek a lebegő zöld algákkal táplálkoznak és nagy tömegüknel fogva megakadályozzák a medence elalgásodását, sőt a már elalgásodott medence vizét is néhány nap alatt teljesen megtisztíthatják.

Kovács Gábor tatabányai olvasónk írja, hogy környékünkön nagy számban található az őszi kikerics, amelyről olvasta, hogy belőle a növénynevelők által alkalmazott alkaloidát állítanak elő, de sem az előállítás módjáról sem a hatóanyag felhasználásáról bővebb felvilágosítást sem sikerült meg tudni; ezért ezek után érdeklődik.

Dr. Fridvalszky Lóránd, a Budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetem Alkalmazott Növénytan és Szövetfejlődéstan Intézetének adjunktusa válaszol:

Az őszi kikerics (*Colchicum autumnale*) minden része mérges, azaz tartalmaz *colchicin* nevű alkaloidát. E hatóanyag legnagyobb mennyiségben azonban a növény hagymagumójában és a magvaiban található. A magvakban 0,3—0,6% colchicint lehet találni. Az alkaloida kinyerése céljából a gumót összel virágzásakor szokták gyűjteni, éspedig csak azokat a hagymagumókat, amelyek a gyűjtés idejében virágot is hoztak. A hagymagumókat egészben vagy szeletekre vágva napon szárítják és így tárolják. A magvakat május végén vagy júliusban gyűjtik s ugyancsak szárítják. A drogából a gyógyászatban és növénynevelésben, illetve a tudományos kutatásban használatos colchicint állítják elő. Tudomásunk szerint a colchicint hazánkban a tiszavasvári Alkaloida Vegyészeti Gyárban vonják ki az említett drogából. Jelenleg Magyarországon az őszi kikerics nem hivatalos gyógynövény és így kivonata gyógyszerárban sem kapható. Egyébként kőszvényrohamok és epeköbántalmak gyógyítására alkalmazható. Nagy elővigyázat szükséges, mert a központi idegrendszerre ható igen erős mérég!!! A biológiai — pontosabban sejtteni — kutatásokban, valamint a növénynevelésben azért játszik fontos szerepet a colchicin, mert néhány %-os hig oldata az osztódó sejtekben megakadályozza a kromoszómák szétválásáért felelős ún. magorsó kialakulását, s így többszörös kromoszóma-szerelvényű, tehát poliploid sejtek, illetve növényegyek hozhatók létre alkalmazásával.

KÖNYV *Folyóirat* és SZEMLE

Jávorka Sándor — Csapody Vera

KERTI VIRÁGAINK KÖZÉP-EURÓPAI DÍSZNÖVÉNYEK SZÍNES ATLASZA

(Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1962. Megjelent 10 200 példányban, 132 szívesoldalt és 116 színes tábla terjedelmében. Ára: 97.— Ft).

A múlt év végén igen szép kiállítású és tartalmánál fogva a hazai irodalomban újszerű könyv hagyta el a sajtót. Az 1961. év őzén elhunyt kiváló tudósunk: Jávorka Sándor akadémikus és munkatársnője, a hazai virágrajzolás és festés kiváló és nemzetközileg is ismert és elismert művésze: Csapody Vera a közismert és közkedvelt képes növényhatározók és atlaszok sorát újabb művel, Jávorka Sándor életművének betetőzését és befejezését jelentő munkával gazdagították a hazai szakirodalmat. A munka a kertben vagy szobában tartott dísznövényeket tartalmazza, azonban a szépségüknél fogva dísznövénynek alkalmas hazai vadontermő fajokat is felsorolja a mű végén, mégpedig az Engler-féle rendszer alapján álló sorrendben, családok szerinti csoportosítva, 156 nyomtatott oldalon. Ezt egészíti ki 116 színes táblán Csapody Vera művészi akvarelljeinek legnagyobbbrészt kitűnően visszaadott reprodukciója. A munka összesen 555 dísznövény-fajt és néhány jellegzetes fajtát sorol fel.



Az előszó néhai Jávorka Sándor tollából rámutat a szerzők célkitűzésére: a virágkedvelők nagy tábora és az ezzel foglalkozó szakemberek részére magyar nyelvű szöveggel kísért színes képek-ből álló atlasz megalkotására. A szerzők tehát olyan növények képét állították össze ebben a munkában, amelyekről színes kép eddig nálunk még nem jelent meg a többi színes atlaszban. Aminek a képe viszont máshol már megjelent — így egy sor igen gyakran ültetett sorfáé —, ezt a szerzők ebbe a munkájukba nem vették fel. Az Engler-rendszert célszerűségi szempontokból követték, mert a legnagyobb ilyenirányú összefoglaló külföldi mű: a „Pareys Blumengärtnerer” c. munka 1958-ban meginduló 2. kiadása is ezt a rendszert követi. Szerzők ezt a munkát felhasználták, hazai viszonyokhoz alkalmazták, s ebből az anyagból válogatták ki elsősorban mindazt, amit hazai viszonyok mellett fontosnak találtak. Természetesen nem szerepel munkájukban minden kerti dísznövény, ez sokkal nagyobb keretet kívánt volna, de felvették mindazt, ami nálunk gyakrabban látható, aminek hazai viszonyaink mellett jelentősége van, amelyeket a nagyközönség tart, de sokszor nem ismer.

A munka tartalmát tekintve, a legfontosabb alapfogalmak magyarázata után a dísznövények felsorolása következik. A törzs, a család és a növény latin és — kellő józan megfontolással kiválasztott — magyar neve után a növényfaj eredeti hazáját, alakitai leírását, a fontosabb és ismertebb alakokat (a korszerű elnevezési szabályok alapján) adja meg a szerző, de közli a tenyésztésre vonatkozó legfontosabb adatokat és alapvető tudnivalókat, a szintén nemrég elhunyt Füredi Jenő nyomán.

Ezt a terjedelmes, a mű gerincét kitevő részt a dísznövények gyakorlati csoportosítása követi, ahol a szobai, illetve szabadföldi leveldísznövények, a szobai virágdiszes növények, az ámpolna-növények, a felfutó, csavarodó szárú fajok, a sziklakertek és kőfalak növényei, a

kora tavaszi, tavasz derekán nyíló, nyári és őszi, valamint a télen virágzó szobai és üvegházi növények, a majdnem egész éven át virágzó szobai és üvegházi növények, az illatos virágú vagy levelű dísznövények latin neveinek alfabetikus felsorolását találjuk, a színes táblára való utalószámmal. „Egyéb kerti dísznövények” címmel szerző a vadontermő növényeink közül a dísznövényként ajánlható fajokat sorolja fel. Ezt követően a 116 színes tábla a szöveg sorrendjét követi, s a munkát a latin és magyar neveket tartalmazó névmutató és tartalomjegyzék zárja le.

A gondos szerkesztés és a kiválóan szép kiállítás a Mezőgazdasági Kiadó jó munkáját dicséri, a színes fényképeket reprodukáló külső borítólappal is díszre válik a munkának, amely a hazai könyvkiadás igen magas színvonalának méltó kifejezője, s amely bizonyára a külföld elismerését is ki fogja majd váltani. A virágkedvelők és szakemberek pedig Jávorka Sándor poszthumusz munkájával egy kiválóan szép és jól használható szakmunkát nyertek.

Dr. Kárpáti Zoltán

Matolcsi János

A MAGYAR MEZŐGAZDASÁGI MÚZEUM KÖZLEMÉNYEI

(Mezőgazdasági Múzeum, Budapest, 1962. 159 oldal terjedelemben, 45 képpel. Megjelent 1600 példányban. Ára: 20.— Ft)

Az Évkönyv fontosabb dolgozatait az alábbiakban kivonatolva ismertetjük.

Matolcsi János főigazgató: „A mezőgazdaság szocialista átalakulásából adódó múzeumi feladatok.” Szerző megállapítja, hogy kevés olyan intézet működik az egész világon, mint a Magyar Mezőgazdasági Múzeum. Az agrár-muzeológia azonban a felszabadulás után töltődött csak meg igazán szocialista tartalommal. A Múzeum továbbfejlesztésének fő célja egyrészt a 65 évvel ezelőtti feladatköröknek szocialista tartalommal való tökéletes kitöltése, másrészt a meglévő állandó állattenyésztési és ösfooglalózatokat szemléltető kiállítások mellett a növénytermesztési, gyümölcs-, szőlő- és kertészeti, az építészeti és üzemszervezési kiállításokat is állandósítani fogják.

Barabits Lajos: „A tömegoktatás agrár-muzeológiai módszerei” c. tanulmányában kiemeli, hogy a politéchnikai oktatás egyik fontos része a mezőgazdasági alapfogalmak ismertetése.

Edner Ernő Mitterpacher Lajos munkásságát ismerteti „A mezőgazdaságtan első hazai egyetemi tanszéke és első tanára” címmel. A szerző hű történelmi álfestést ad a XVIII. század második felének társadalmi viszonyairól, tudományos eredményeiről és igényeiről.

Kovács Miklós a XVI—XVIII. századbeli magyar állattartással és állattenyésztéssel kapcsolatban közölt értékes adatokat.

Mártha Zsuzsanna dr.: „A magyar tyúk nemestésének első időszaka” címmel közli, hogy a tanyás gazdálkodásnak és külterjes gabonatermelésünk miatt a baromfi szerepe



már a XVIII. században nagyobb volt, mint külföldön. Ezen a téren úttörő munkát végzett a Főváros Allat- és Növénykertje.

A fentebb ismertetett fontosabb dolgozatokon kívül még több értékes tanulmány szerepel az Évkönyvben: a halászatról, a tsz-falu fejlődéséről stb. Mindezek egy-egy területen hű bizonyítékai annak, hogy a Mezőgazdasági Múzeumban a gyakorlattal szorosan összefüggő és a nagyüzemi mezőgazdaságot hatásként segítő kutatómunka folyik.

Dr. Póka Géza

Dr. Vajda Ernő

FAK, LIGETEK, ERDŐK

(Mezőgazdasági Kiadó, 1962. — 167 oldal, ebből 130 oldal fénykép. Ára: 76.— Ft)

A Mezőgazdasági Kiadó pompás kiállítású könyvvel lepté meg ismét a hazai szakköröket, természetkedvelőket és könyvbarátokat. Dr. Vajda Ernő, a hívatott botanikus kutató és egyben a magyar növényvilág határainkon túl is jól ismert és elismert művészi fényképezője és avatott tollú szakíró legújabb könyve is méltó módon csatlakozik eddigi munkáihoz.

A könyv értékét

fémjelzi az, hogy előszavát Dr. Balassa Gyula miniszterhelyettes írta, rámutatva a munka értékére. „Az erdő és az ember” c. fejezetben a szerző rövid, de igen éles ecsetvonásokkal ábrázolt képsorozatot ad arról, hogy mi volt a viszonya az embernek és az erdőnek az emberi kultúra kezdetétől



Fák ligetek, erdők

fogva napjainkig, vázolván emellett azt is, hogy melyek a mai magyar erdészet fő szakmai és társadalmi problémái. Ez a fejezet a szerzőnek igen mélyreható és széleskörű kulturális és szakmabeli tudásáról tesz tanúságot. Ezt követi „Az erdő életéről és az erdészet munkájáról” c. fejezet, amely röviden végigvezet bennünket az erdészet leglényegesebb tudnivalóin. Ezután az erdők csoportosítása következik, s így szerző beszél a hegyvidéki, dombvidéki és alföldi erdőről, majd a védett öreg fákról is.

Ha a könyvet végiglapozzuk, kétségkívül kiténik, hogy a munka szinte kizárólag a gyakorlati erdészet szémszögéből tárgyalja mondanivalóját, s az egész anyagot is eszerint rendezi. Kiténik az is, hogy ez a legényesebb művészi és szakmai igényeket is kielégítő pompás képanyag nem csupán képeskönyv akar lenni, hanem ezen messze túlmenően szakmai szempontból, szövegrészeiben is beható tájékoztatást kíván nyújtani. De viszont mind a képanyag, mind pedig a téma sokoldalúsága véleményünk szerint sokkal terjedelmesebb szövegrészt igényelt volna ahhoz, hogy ennek a céljának is megfelelhessen. A szerző csakis így fejezhette és nyilván fejtette volna ki mind mélyességében, mind pedig terjedelmében mindazt, amire a munkának célkitűzését tekintve feltétlenül szüksége lett volna. A munka így sokoldalúbbá, érdekesebbé, értékesebbé vált volna, meg lett volna a lehetősége szerzőnek arra, hogy az őshonos fajokból álló természetes és a nagy részükben idegenföldi fajokból álló telepített erdők esetében szétválaszthassa, nem hiányolná így pl. minden természetet ismerő és kedvelő ember a magyar tájra, a Középhegység és a Mecsek déli lejtőire oly jellemző és nagy területet beborító virágos kőris fényképtémának is rendkívül alkalmas képét és a szövegben való megemlítését, a síkvidéki ligetekben jelentős szerepet játszó keskenylevelű kőris erdészeti és növényföldrajzi vonatkozásainak ismertetését és még sok minden egyebet. A karszterdők, a dombvidéki erdők és a síkvidéki láperdők és ligeterdők is sokkal részletesebb ismertetést igényeltek volna. E nyilván nem a szerzőn múló hiányosságok

kiküszöbölése a különben igen szépen sikerült könyv sikerét, használhatóságát és érdekességét nagyban emelte volna.

Dr. Kárpáti Zoltán

Medzinárodná konferencia o ochrane prírody 1959. (Nemzetközi természetvédelmi konferencia).

A szlovák természetvédelmi hatóságok a Magas-Tátrát nemzeti parkká nyilvánították, ahol a legszigorúbb természetvédelmi rendszabályokat hajtják végre. 1959. szeptember 14—17-ig itt természetvédelmi konferenciát tartottak külföldi szakemberek részvételével. Magyarországot az azóta elhunyt Jávoroka Sándor akadémikus képviselte, de ott voltak a Német Demokratikus Köztársaság, Lengyelország, Ausztria, Dánia és Finnország természetvédelmének képviselői is. Ezen a konferencián a tátrai nemzeti parkot érintő problémákról szóló referátumok hangzottak el, amelyet hozzászólások követtek. Ennek a konferenciának az anyagát 1961-ben jelentették meg egy több, mint 200 oldalas kötetben. A referátumok közül J. Suflarsky a tátrai nemzeti park természetvédelmének és a Tátra életének vonatkozásairól és a tervbe vett újabb megfontolásokról, J. Vesely Csehszlovákia természetvédelmének problémáiról, J. Somora a tátrai nemzeti park erdeiről, J. Smarda a Tátra másodlagos növénytakarásairól, J. Turček a 10 éve fennálló tátrai nemzeti parkról és ennek állatvilágáról értekeznek. Ezt követik a hozzászólások szövegei, legnagyobb részben orosz és német nyelvű kivonattal, úgyhogy a cseh vagy szlovák nyelvben nem járatos olvasók is tájékozódhatnak az elhangzottakról.



Medzinárodná konferencia o ochrane prírody

Dr. Kárpáti Zoltán

Tanap 5. Sbornih prác o tatranskem národnom parku. (Tanap 5. A tátrai nemzeti parkkal foglalkozó tanulmányok gyűjteménye.)

A tátrai nemzeti park nem csupán természetvédelmi terület, ahol a természetet védik az ember káros behatása ellen és ahol a természetet az ember számára megvédik, hanem ezen a területen szakemberek beható tudományos tevékenysége is folyik. Ezeket a tanulmányokat a néhány éve megindult „Tanap” (a tátrai nemzeti park szlovák nevéből származó rövidítés) c. évkönyv tartalmazza. Ennek 5. kötete 1962-ben jelent meg igen érdekes tartalommal. A közleményeket tartalmuk szerint csoportosította a szerkesztőség. Botanikai tartalmúak J. Smarda, V. Jezek és M. Vondráček közleménye, amelyben a Bélai Tátrában levő Hétforrás völgyének lombos és májmoháit sorolják fel, valamint J. Smarda cikke a Nyugati-Tátra „Tichá dolina” nevű völgyének vándornövényeiről. Erdészeti tartalmú közlemények a következők: J. Bozdech—J. Parkan: Adatok a Javorova dolina-i lucosok termőhelyi osztályozásához, J. Somora: a tátrai nemzeti park és védőzónájának faállományja és ennek elterjedése, J. Jamnicky: a lucfenyő gyűrűzése. Állattani tartalmú közlemények: M. Ertl: A hincői tavak rızopoda-faunája, J. Pikula: A Bélai Tátrában levő Hétforrás völgyének mennyiségű madártani vizsgálata. Történeti tárgyú tanulmányok: J. Olejnik: Adatok a Javorina-i munkásság történetéhez.



tanap 5

A fényképekkel, ábrákkal, grafikonokkal bőven illusztrált kötetet mint a tudományos természetvédelem szép dokumentumát üdvözölhetjük, s igen kíváncsiak tartanók, ha hasonló kiadvány nálunk is megjelenhetne.

Dr. Kárpáti Zoltán

Jahrbuch des Vereines zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere. 25. Jahrg. München 1960. (Az Alpok növény- és állatvilágát védő egyesület évkönyve).

Az 1900-ban alakult természetvédelmi egyesület pompás kiállítású, gazdagon illusztrált köteteket ad ki évente. A kötetek szerkesztője az egyesület ügyvezető elnöke: P. Schmidt.

Bár az egyesület célja elsősorban az Alpok élővilágának természetvédelme, azonban az Évkönyv távolabbi területek természetvédelmével és ezzel a nemes törekvéssel távolabbi összefüggésben levő problémákkal is foglalkozik.

A kiadvány 1960. évi kötete kétszeresen jubileumi szám, egyrészt, mert a 25. évfolyam, másrészt pedig az egyesület 60 éves fennállásának évfordulóján adták ki. Ennek megfelelően a kiállítás, mind a tartalma, amelyet sok külföldi szakember cikke tesz nemzetközi érdekűvé.

A 203 oldalas kötetet egy szép színes akvarell reprodukciója vezeti be. Az első közlemény visszapillantás az elmúlt 60 évre, s egyben a jövő feladatait vázolja.

Ezt követi K. Faegri (Bergen, Norvégia) cikke a természetvédelem céljáról, értelméről. Ezt követi L. Moser (Milano) cikke a ciribolyafenyő elterjedéséről és jelentőségéről az olasz Alpokban. A szöveget pompás fényképek és elterjedési térkép teszi még értékesebbé. U. A. Corti (Zürich) a fehér gólyának az Alpokon át történő vonulásáról ír 3 ábra kíséretében. M. Dinger (Murnau, Bajorország) cikkének címe fordításban A „Murnauer Moos” tegnap, ma és holnap. Felhívás a nagy nyilvánosság lelkiismeretéhez. Ebben a vegetációjáról híres láp múltját, a jelenben történő beavatkozást, lecsapolást ismerteti a várható következményekkel. Ezt a közleményt is több fénykép és egy térképvázlat egészíti ki. M. Oechstin (Aldorf-Urf) Sváje erdeiről, ezeknek megtartásáról és megővítéséről ír. Igen érdekes M. Uyanik (Ankara) Törökország jelenlegi és a jövőben tervezett természetvédelmi foglalatja össze egy térkép és néhány szép fénykép kíséretében. G. Eberle (Wetzlar) a közönséges, a törpe és a nehézszagú boróka közép-európai előfordulási körülményeit és felhasználását ismerteti 17 fényképfelvétel kíséretében. G. Marcuzzi (Padova) az olaszországi Alpokban levő Lagabrusz nevű láp élővilágát írja le. E. P. Trutz (Salzburg) azt a vitát ismerteti, amely akörül forog, hogy a pirosfejű vagy olasz veréb előfordul-e Karintiában? W. A. Borissow (Moszkva) a Szovjetunió természetvédelméről és néhány hegyvidéki természetvédelmi területéről ír és 4 szép fénykép kíséretében. A francia Alpok természetvédelmét J. E. Gobert (Grenoble) foglalja össze egy térképpel és 12 fényképpel illusztrálva. E. Müller (Zürich) a havasi magcsákón (Dryas octopetala) élő gombákat írja le és ábrázolja 2 rajzon. H. Gams (Innsbruck) a magas havasok zuzmóinak származásáról ír és vándorlásukat, eredetüket 4 térképpel teszi szemléletessé. A finnországi természetvédelem problémáit és eredményeit N. Söyrinki (Helsinki) foglalja össze, s a térkép és 10 felvétel közül. F. Widder (Graz) azoknak a nyomtatott és festett növényképeknek eredetét deríti ki, amelyeket növényszáritáshoz használt hulladékpapír közt találtak. Ezek a Habsburg János által elkészítették, de meg nem jelent „Icones plantarum” c. mű illusztrációi. A képek szépségéről a közölt ábrák adnak fogalmat. O. Kraus (München) a felsőbajorországi Wolfratshausen melletti híres természetvédelmi terület: a Pupplinger Au problémáit és veszélyeztetettségét ismerteti, mondanivalóját 1 térképvázlat és 11 felvétellel illusztrálja. H. Pfister (Hof/Saale) az Alpok molytetveiről

értekeznek. E. Mayer (Ljubljana) az Alpok délkeleti előteréről, mint növényföldrajzi szempontból érdekes területéről ír, ismertette és 14 fényképen közölte e terület növényritkaságait. J. N. Köstler (München) az Alpok erdeiről és a hegyek fáról értekeznek az erdész szemüvegén át nézve a problémát. A 12 fényképfelvétel igen szemléltető. H. Merxmüller (München) kimutatja, hogy a Vintschgau-ban termő sárgavirágú hólyagos csüdűfű, amelyet onnan különféle neveknek közöltek, az Astragalus Pastellanus-szal azonos. D. Rucner (Zagreb) a horvátországi Snjeznik és Risnjak hegyek növényzetét és állatvilágát vázolja. W. Rauh (Heidelberg) a perui magas Andok üstökös fajt ismerteti, amelyek az erdőhatár felett nagy területen uralkodnak a táj képében. A köztölt 10 fénykép meggyőzően szemlélteti ezt a rendkívül érdekes növénytakaró-típust, amelyből a Puya raymondii kifejlődését, virágzását és elterjedését részletezi. W. Goetel (Kraków) Lengyelország hegyvidékeinek természetvédelméről ír, ismertette a szervezetet és felsorolja a természetvédelmi parkokat. A 8 felvétel és 2 térképvázlat szemléltetően illusztrálja a cikk anyagát. Ornithológiai téma F. Murr (Bad Reichenhall) közleménye a havasi pintytről. A közlemény egy rajz reprodukciója egészíti ki. Igen érdekes téma E. Frey (Münchenbuchsee b. Bern) cikke, aki az Alpok zuzmókutatásáról ír a természetvédelmi problémákkal kapcsolatban. Svédország természetvédelméről G. E. Du Rietz (Uppsala) ad rövid képet, a kötetet pedig W. Ganss (Vaduz) közleménye fejezi be, aki Liechtensteinről ad rövid botanikai vázlatot.

Az 1961. évi 128 oldalas 26. kötet elején az uhu színes képét találjuk. Az igen érdekes kötet a következő cikkeket tartalmazza: F. Morton: A természetvédelem csak az öregek privilégiuma? H. Leibundgut: Az erdő mint üdülőotthon. F. Murr: Az uhu. H. Mayer: Mesebeli erdő és varázserdő a hegyvidéken. A sziklás lucos értékelése. E. Mohl: A Gsettneralm — Közép-Európa hidegölüsa. O. Kraus: A havasi vizek kiürítésükhöz (A természetvédelem és a vízierőművek építésének problémáját tárgyalja). K. Hars: Az Alpok sáskái. J. Karl: Üres foltok keletkezése az Allgäu-i virágos hegyeken. K. Walde: Dél-Tirol állatvilága 350 évvel ezelőtt (2. rész). A. Micheler: A Grossachen: egy tirol-bajorországi hegyi folyó természeti képe. P. Dolderer: A mi parti fecskéinkről. K. Hueck: A venezuelai Andok három említésre méltó hegyvidéki erdőtipusáról. W. Jung: Tavasi kökörtcsin a felsőbajorországi Wolfratshausen Au-ban. R. Klebelsberg: A tülelűek magassági határa a Keleti-Alpokban, különös tekintettel Dél-Tirolra. H. Marzell: A zerge a régi állattani munkákban és Adam von Lebenwaldt 1693-ban megjelent „Damographia”-járól, vagyis zergeleltetéséről. G. Eberle: A magyalfa, mint az Alpok erdei faneme. G. Frey: Befalazás-e a Breitachklamm-ot?

Ezekből a címekből láthatjuk, hogy az Évkönyv mennyire változatos tartalmú, a cikkek olvasása pedig arról győző meg, hogy ezek „olvasmányossága” mellett is egyben jelentős tudományos értéket képviselnek. A kötet szép példája tehát annak, hogy e nagyműtű egyesület a természetvédelem tudományos irodalma terén is milyen jelentős alkotással dicsekedhet.

Dr. Kárpáti Zoltán

A BIOLÓGIA TANÍTÁSA

című pedagógiai módszertani folyóirat 1962. évi (I. évf.) 6. száma közli az Országos Pedagógiai Intézet Biológiai Tanszékének vezérfonalát az élővilág-tanterv és utasítás feldolgozásához. Érdekes módszertani cikket közöl számos ábrával a biológia órákon készítenő táblavázlatokról. Részletesen foglalkozik a folyóirat az V. Országos Biológus Napokkal és egyszerű eszközt mutat be a mikrofotografálásról. Lapunk további számaiban bővebben fogunk foglalkozni a biológia tanításának egyes cikkeivel. (L. Gy.)

AQUARIEN TERRARIEN

UND

(A Német Demokratikus Köztársaságban megjelenő havi folyóirat. 1963-tól a DER FALKE c. madárkedvelői szaklappal egyesítve MONATSZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE UND VIVARIENKUNDE főcím alatt kéthavonta jelenik meg)

Dr. Dietmar Kunath: A pánik-reakció elterjedése a halak világában. (9. évf. 9. szám, 267—269. old., 1 táblázattal)

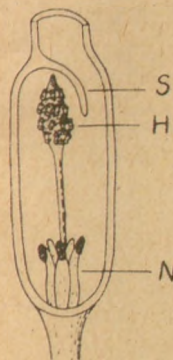
A cikk hosszú évek óta folytatott kísérletsorozatról számol be. Célja: bizonyítani, hogyan is terjed a halak világában a veszély-félelemmel fellelő pánik? Amennyiben egy békés halfaj csapatának egyik egyedét ragadozó támadja meg, a csapat gyorsan szétúszik, s növények, kövek mögött, esetleg a talajhoz lapulva, máskor a vízszint alatt keres menedéket. A jelenséget magyarázó K. von Frisch szerint a megtámadott hal sérült bőréből egy, a csapatot a veszélyre figyelmeztető hormonszerű anyag kerül a vízbe, oldódva szétterjed, s bármily csekély mennyiségben is elegendő a vízzel, a faj egyedei máris védelmet keresnek menekülni. Frisch tanítványa, Schultz 1100 kísérlet után leközölte: a veszélyfélelemtel felébredt anyag csakis a megtámadott faj egyedét riasztja: míg más halfajok — noha a veszély őket is fenyegeti — a lefolyt tragédiáról nem vesznek tudomást. A cikk külön táblázatban foglalja össze az ijedséggeltető anyagkivonattal kiváltott menekülési reakciók hatását különböző édesvízi halfajokon.

É. A.

★

Helmut Mühlberg: Néhány megfigyelés a *Cryptocoryn*-ekről. (9. évf. 9. szám, 262—263. old., 3 rajzzal)

A folyóirat két korábbi cikkére hivatkozva a szerző megállapítja, az akvaristák a *Cryptocoryn*-ek virágát tévesen definiálják. Az akváriumok és pompás trópusi növénye hoz ugyan virágot, de a tulajdonképpeni virág az akvaristák által „virágnak” említett fedőlevél kelyhe mélyén, mondhatni „láthatatlanul” bújk meg. Magát a virágot



A *Cryptocoryn*-ek virágzatának szerkezete:

S = a tulajdonképpeni virágot védő, kelyhet alkotó színes fedőlevél (*spathe*),

H = hím virág,

N = nő virág

színes fedőlevél védelem gyanánt borítja. A botanikusok e fedőlevelet *spathe*-nak nevezik. A cikk célja e téves szemlélet eloszlátása s megírásával oda kíván hatni, hogy az akvaristák — a tudományos képzett botanikusokhoz hasonlóan — előadásaikban, cikkeikben a botanika foglmainak megfelelő helyes tudományos elnevezésekkel éljenek.

É. A.

C. Lindig és G. Pawelke: Egy új módszer — a fagyasztásos vízlágyítás (9. évf. 9. szám, 277. old.)

Szerzők a kalciumban és magnéziumban gazdag — egyes halfajok tartására, tenyésztésére alkalmatlan — csapi vizek lágyításával kapcsolatban érdekes tanulmányt közölnek, illetve a kemény vizek „természetes úton” történő lágyítására adnak tanácsot. A fizikokémia azon ismert teteléből indulnak ki, hogy a 0 °C alatt a víz krikristályosodásakor (fagyásakor) elsősorban a vegyileg tiszta — sómentes — víz áll jéggé. Szerzők szerint, ha az eljegesedett réteg alá szűremlert és még meg nem fagyott vizmaradékot időben kiöntjük, a keménységképző sóktól megszabadulunk. Ha az így nyert jeget felolvasztjuk, a legigényesebb díszhalfajok tartására — sőt szaporítására is — alkalmas vizet nyerünk. Szerzők a lipcei vízvezeték 14 NK-fokos vizét a fenti eljárással 2—2,5 NK°-ra lágyították. A fagyasztást PVC-ből készített bébi-kádban ajánlatos végezni: a hajlékony műanyag tágul és, ellentétben az üvegedényekkel, a jég feszítőereje nem töri el.

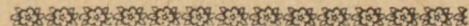
É. A.

★

Van-e értelme az akvárium áramutés elleni földelésének? (9. évf. 9. szám, 278—280. old., 1 ábrával)

A tanulmány — különös tekintettel a több medencéből álló egységekre, ahol az egyes elektromos fűtők állandó ellenőrzése szinte lehetetlen — a kérdésre határozott igennel válaszol. A földelés három módját említi meg, de mivel ezek közül kettő (1. transzformátor iktatása a fűtő és a hálózat közé, 2. rozsdamentes, földelőelágazással szerkesztett *fémurkolatú* fűtőtestek alkalmazása) túl költséges, a harmadik megoldást ajánlja. E megoldó védekezés lényege egy ún. „érzékeny-biztosító” közebeiktatása. Biztosítóul — minden fűtőhöz külön-külön — egy db 0,6 A, 2,4—6,3 volt erősségű zseblámpa, illetve rádióskálalaizót ajánl. Az izót párhuzamosan kell a fűtőtest-huzal egyik ágába kötni. A fűtőtest beázása esetén (rövidzárlat!) az „érzékeny-biztosítóul” alkalmazott izzó kiég, anélkül, hogy a hálózat lakásbiztosítéka kiolvadna; de ami talán a legfontosabb: a meghibásodott (beázott, törött) fűtőtest e pillanattól mind az állatok, mind az akvarista számára veszélytelenné válik.

É. A.



Symposion a gombamérgezések elhárításáról

A Német Demokratikus Köztársaság Egészségügyi Minisztériuma a jövő évben symposion szándékozik egybe hívni, amelynek célja egységes eljárást kidolgozni a gombamérgezések leküzdésére. Az értekezleten a népi demokratikus országok küldöttei fognak résztvenni és ismertetik a gombamérgezések elleni küzdelem országukban elért eredményeit. A terv szerint a legjobban bevált módszerekből, például a gombaárusítás magyarországi ellenőrzési rendszeréből, a német szaktanácsadó hálózat kiépítéséből, a gombamérgeztettek Csehországban ismertett kezeléséből állítja össze az értekezlet azt az egységes útmutatót, amelyet követve minden országban kiépülhet a gombamérgezések teljes leküzdésének legeredményesebb rendszere.

(K. Z.)

Halálos gombamérgezés Debrecenben

1962. őszén halálos végű gombamérgezés történt Debrecenben. A mérgezést a vörhenyes özlábgomba okozta, amely súlyosan mérgező. Ez a gombafaj többnyire apró, így a fogyasztásba nem kerül be. Kivételesen azonban nagy mennyiségben kerül elő hazánkban késő őszel a nagyobbtermetű változata is, amely már több ízben okozott súlyos, a gyilkosgalóca mérgezéséhez hasonló gombamérgezéseket. Valószínűleg ez fordult elő most Debrecenben is és így történt, hogy a nagytermetű ehető özlábgombákkal összetéveszthették. Az elfogyasztott gombától két személy halt meg, akik mértéketlenül sokat ettek belőle.

(G. Z.)

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

ВЕСТНИК ВЕНГЕРСКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ И
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КРУЖКОВ. ЖУРНАЛ,
ОХВАТЫВАЮЩИЙ ВЕСЬ КРУГ ИНТЕРЕСОВ
ЛЮБИТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Год издания VIII. № 2. Март — апрель 1963 г

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Д-р Порпацы, Алдър:</i> Биологическое значение гетерозиса	67
<i>Д-р Тангль, Гаральд:</i> Преимущества применения смешанных кормов	70
<i>Д-р Сальва, Петер:</i> Раннее тепличное овощеводство	73
<i>Д-р Кеве, Андраш:</i> Почему надевать кольца на птиц?	79
<i>Д-р Бабос, Лорантне — Д-р Богуш, Габор:</i> О цветах грибов	84
<i>Вашиаргейи, Иштван:</i> Стоит ли разводить улитки?	86
<i>Агочи, Паль:</i> Успешное собиране бабочек при помощи наживки	88
<i>Киаци, Мария ур. Хорват:</i> Особенные украшения наших домов — висячие комнатные растения	91
<i>Шаму Надь, Иштван:</i> Как внести разнообразие в кормление наших аквариумных рыб	95
<i>Ковач, Антал:</i> Из практики разведения канареек	98
<i>Сюч, Лайош:</i> Пустынные молочаи кактусовой формы	100
<i>Эгли, Антал:</i> <i>Hemigrammus erythrozonus</i>	104

ДАВАЙТЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ!

<i>Д-р Френю, Вильмос:</i> Изучение уменьшения объема связанной при набухании растении воды	105
<i>Д-р Дуро, Ференц:</i> Гравиморфизм	106
<i>Д-р Ловаш, Бела:</i> Введение в микроскопическое фотографирование (продолжение)	109

ИЗ ВСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА

<i>Пензеш, Бетен:</i> Всемирно-известный Аквариум Шедд	112
ЧИТАТЕЛЬ ПИШЕТ	115
ЖИЗНЬ В КРУЖКАХ	119
ЧИТАТЕЛЬ СПРАШИВАЕТ — ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ОТВЕЧАЕТ	123
ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ	124

На обложке: Мухоморы (*Amanita muscaria*).
Фото: Яраи, Рудольф)

EXPLORER

ORGAN OF BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL
CIRCLES IN HUNGARY, JOURNAL COMPRISING
ALL BRANCHES OF INTEREST OF LOVERS OF
NATURE

Vol. VIII. No. 2. March — April 1963.

CONTENTS

<i>Dr. Porpáczy, Aladár:</i> Biological significance of heterosis	67
<i>Dr. Tangl, Harald:</i> Advantage of using mixed fodders	70
<i>Dr. Szalva, Péter:</i> Early forcing of vegetables	73
<i>Dr. Keve, András:</i> Why are birds ringed?	79
<i>Dr. Babos, Lórántné—Dr. Bohus, Gábor:</i> The colour of fungi	84
<i>Vásárhelyi, István:</i> Breeding edible snail does it pay?	86
<i>Agócsy, Pál:</i> Using baits promotes collecting butterflies	88

<i>Mrs. Kiác, n. Sulyok, Mária:</i> Peculiar ornaments of our homes: the flagging indoor plants (am-pulla-plants)	91
<i>Samu Nagy, István:</i> How to make the food of our aquarium-fishes varied?	95
<i>Kovács, Antal:</i> From the practice of canary breeding	98
<i>Szűcs, Lajos:</i> Cactus-shaped spurge of the desert	98
<i>Égly, Antal:</i> The glowlight-tetra (<i>Hemigrammus erythrozonus</i>)	100

LET US MAKE EXPERIMENTS!

<i>Dr. Frenyó, Vilmos:</i> Study of volume contraction of the water fixed when plants are swelling	104
<i>Dr. Gyűrő, Ferenc:</i> Gravimorphism	105
<i>Dr. Lovas, Béla:</i> Initiation into microscopical photography (continued)	106

NEWS OF THE WORLD	109
<i>Pénzes, Bethen:</i> The world-famous Shedd-Aquarium	112
FROM OUR READERS	115
THE LIFE IN OUR CIRCLES	119
THE READER ASKS—EXPLORER ANSWERS	123
PERIODICAL AND BOOK REVIEW	124

Frontispiece: Fly-agarics (*Amanita muscaria*). (Photo: Jarái, Rudolf)

FORSCHER

ORGAN DER UNGARISCHEN BIOLOGISCHEN
UND LANDWIRTSCHAFTLICHEN FACHKREISE.
ZEITSCHRIFT FÜR ALLE FACHGEBIETE DER
NATURFREUNDE

VIII. Jahrgang, N. 2. März — April 1963.

INHALT

<i>Dr. Porpáczy, Aladár:</i> Biologische Bedeutung der Heterose	67
<i>Dr. Tangl, Harald:</i> Vorteile der Fütterung mit Mengfuttern	70
<i>Dr. Szalva, Péter:</i> Frühreiben der Küchenkräuter	73
<i>Dr. Keve, András:</i> Warum beringt man die Vögel?	79
<i>Dr. Babos, Lórántné—Dr. Bohus, Gábor:</i> Die Farbe der Pilze	84
<i>Vásárhelyi, István:</i> Lohnt es sich Weinbergsschnecken zu züchten?	86
<i>Agócsy, Pál:</i> Ködern hilft beim erfolgreichen Schmetterlingssammeln	88
<i>Frau Kiác, geb. Sulyok, Mária:</i> Besondere Zieren unserer Heime — die herabhängenden Zimmerpflanzen (Ampelpflanzen)	91
<i>Samu Nagy, István:</i> Wie können wir die Fütterung unserer Aquarienfische abwechslungsreich machen?	95
<i>Kovács, Antal:</i> Aus der Praxis der Kanarienzucht	98
<i>Szűcs, Lajos:</i> Kaktusförmige Wolfsmilchgewächse in der Wüste	100
<i>Égly, Antal:</i> Der Glühlichtsalmler (<i>Hemigrammus erythrozonus</i>)	104

EXPERIMENTIEREN WIR!

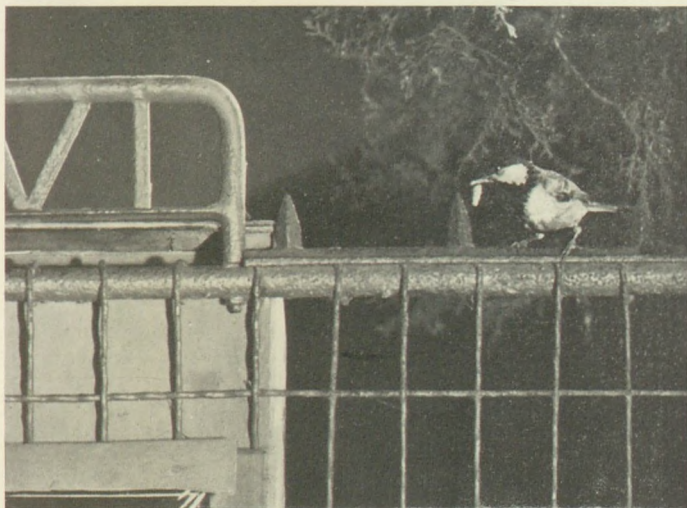
<i>Dr. Frenyó, Vilmos:</i> Beobachtung der Volumenminderung des beim Pflanzenschwellung gebundenen Wassers	105
<i>Dr. Gyűrő, Ferenc:</i> Der Gravimorphismus	106
<i>Dr. Lovas, Béla:</i> Einführung in die mikroskopische Photographie (Fortsetzung)	109

AUS ALLER WELT

<i>Pénzes, Bethen:</i> Das weltberühmte Shedd-Aquarium	112
DER LESER SCHREIBT	115
DAS LEBEN IN DEN FACHKREISEN	119
DER LESER FRAGT — FORSCHER GIBT ANTWORT	123
BÜCHER- UND ZEITSCHRIFTENSCHAU	124

Unser Titelbild: Fliegenpilze (*Amanita muscaria*).
(Photo: Jarái, Rudolf)

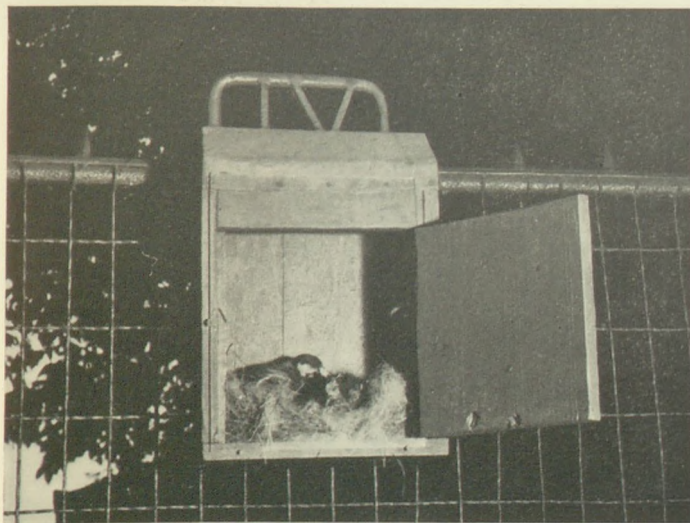
A kerti levélszekrény lakói



A széncinke anya jókora hernyóval tér hazaa levélszekrényben lakó fiókáihoz



Már éhesen „követelik” a táplálékot a levélszekrény mélyén „hangoskodó”, kirepülés előtti korban levő cinkefiókák



A kicsinyeknek nem kellett sokáig várniuk, a cinkeanya csakhamar hozzálátott a fiókák etetéséhez
(*Visóvölgyi István* felvételei)

Ki gondolná, hogy az átmenetileg levélkézbesítéstől háborítatlan levélszekrény még fészekodúnak is alkalmas? Márpedig éppen ezt bizonyítják *Visóvölgyi István* itt közölt érdekes felvételei, amelyeket a *Bűvár* fotópályázatára (1960—61.) küldött be. Az „önkéntes lakástoglatló” széncinke (*Parus maior maior*) családról elesett pillanat képek is alátámasztják hasznos madaraink fokozottabb védelmének, a mesterséges fészekodvak mind szélesebb körű kihelyezésének szükségességét. (A felvételek adatai: Praktiflex kisfilmes fényképezőgép 10,5 cm-es Tessar 4,5-es optikával, 1 lámpás vakummegvilágítás, 5,6-os rekesznyílás, Agfa Isopan F negatívfilmre exponálva)

Ára: 6,50



„Magány.” Nagy Sándor
nak a *Bűvár* fotópál-
tán (1960–61.) elő-
téssel jutalmazott fe-
hérek kategóriájú felv-
e a „Miért gyűrűzik a
darakat?” c. cikk-
hez, lapunk 79. old.

Index szám : 25