

A TERMÉSZET

KIADJA: BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS
ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERTJE
SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, XIV., ÁLLATKERT
TELEFON: 1-194-30

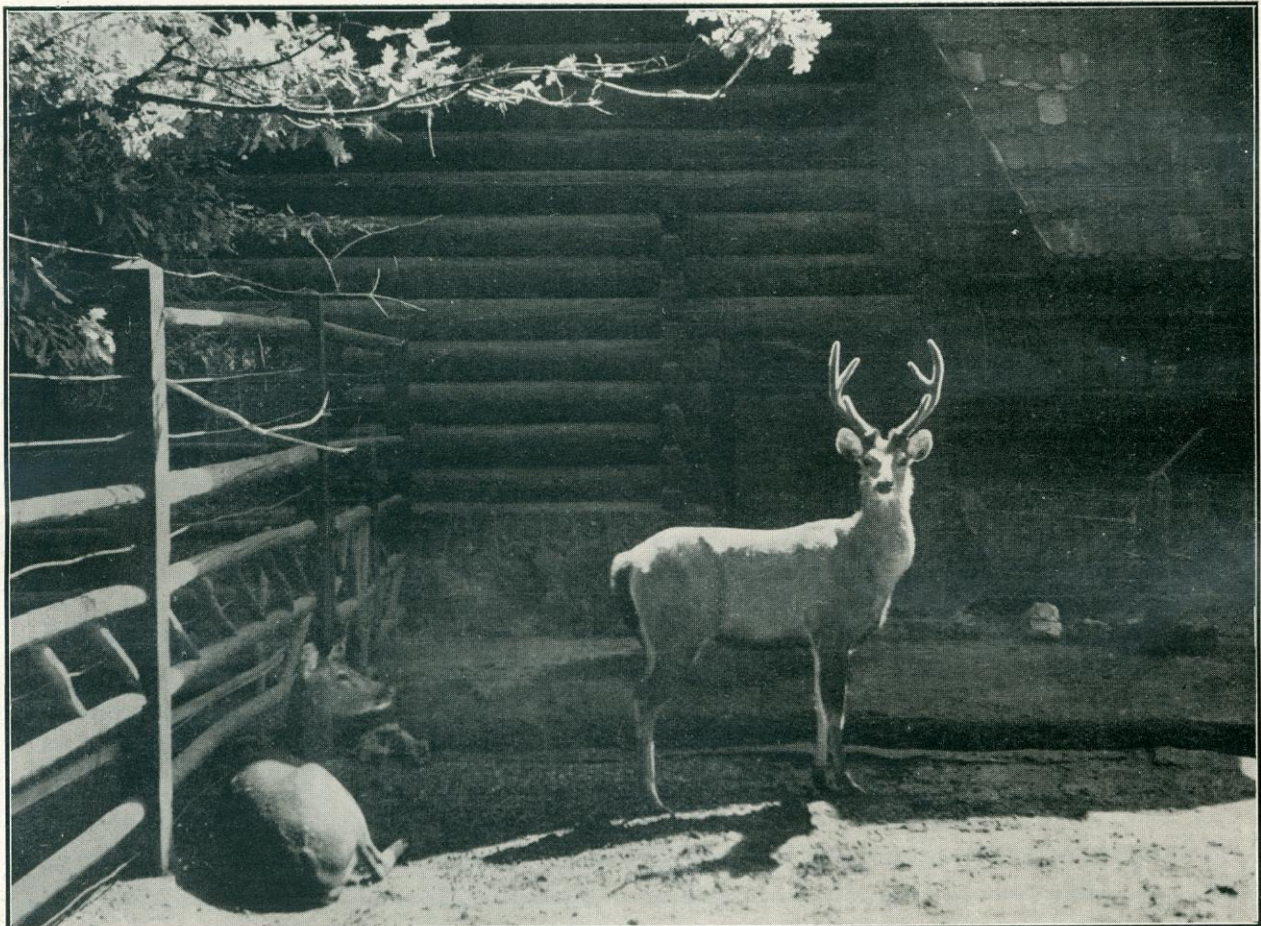
SZERKESZTI:
NADLER HERBERT
A SZÉKESFŐVÁROSI
ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT
IGAZGATÓJA

MEGJELENIK MINDEN HÓ 15-ÉN
ELŐFIZETÉSI DIJ:
EGY ÉVRE 6 PENGŐ
FÉLÉVRE 3 PENGŐ
EGYES SZÁM ÁRA 60 FILLÉR

XXXIII. ÉVFOLYAM

7. SZÁM

1937. JÚLIUS



SZAMBÁR-SZARVASBIKA.

Az állatkerti VI. fényképpályázaton vásárolt kép. Erdélyi János dr. felvétele.

TARTALOM:

Rapaics Raymund dr.: Támics.

Láng Rezső: Vörösök és feketék.

Haller László dr.: A tihanyi szürkegémtelep.

Szilády Zoltán dr.: Újabb felfedezések az állatok szellemi életéről.

Vadásztrofeák Tára.

Regős József: Különböző fajok és nemzetségek keresztezése.

Rövid közlemények.

Könyvekről.

Mi újság az Állatkertben?

FILLÉRES VASÁRNAPOK AZ ÁLLATKERTBEN!

Minden hónap első
vasárnapján

felnőttek 40 fillér

10 éven aluli

gyermekek 20 fillér

beléptidíjat fizetnek a
székesfővárosi
állat- és növénykertben

Aki tanulni, gyönyörködni és szórakozni akar, ezen a napon okvetlenül látogassa meg az állatkertet.

Nappal: az összes állatok a szabad kifutókban láthatók.

Akvárium (tengeri és édesvízi állatokkal), kígyóház, pálmaház, lovaglás, kocsizás, vendéglő, tejszarnok.

GUNDEL

állatkerti vendéglői
kiváló konyháiról közismertek

P O L G Á R I Á R A K



Z E N E

Éttermei és terraszja a Gellért-szállóban a vidékről
felránduló közönség és külföldi látogatóknak
kedvelt szórakozási helye.

SCHREIER BÉLA

kereskedelmi részvénytárs.

BUDAPEST

VII., Izabella-utca 34. sz.

Tel.: 1-438-49 és 1-310-62

Vesz és elad

mindennemű szálás- és
szemestakarmányt,
őrleményféléket, gabona-
neműeket, fűszert, hűve-
lyes- és gyarmatárut.

Megelégedést nyújt kertünk, ha

megbízható

Mauthner

magot vetünk.

Mauthner Ödön r.-t. Budapest, VII., Rottenbiller-u. 33.



Keresztestárnics (*Gentiana cruciata*) a Bükk-hegységben.

Vajda László felvétele.

TÁRNICS.

Írta : Rapaics Raymund.

Ez a szépvirágú és érdekes növényfajta egyike a fajokban gazdagabbaknak; a rendszertani alakok mérlegelése szerint háromnegyszáz fajt különböztetik meg. Legtöbb faja az északi félgömb mérsékelt övében honos, sok faja díszíti a délamerikai Andokat is, ahol a magaslatokon főképen a pirosvirágúak jellemzők, messze szóródott egyes fajai Ausztrália déli részében, Tazmániában, Újzéländban, sőt a déli sarkvidéken is élnek. A síkságokon aránylag kevés a tárnics, Csonka-Magyarországon mindössze hat fajt ismerjük.

A történelem először, úgy látszik, Illíriából, tehát valahonnan a mai Jugoszlávia nyugati részéről említi. Ha ugyanis az ókori szerzőknek ebben a tekintetben hinni lehet, *Dioskurides* és *Plinius* állítása szerint az első tárnicsot *Gentis*, vagy latinosan *Gentius*, illír király Kr. e. a II. században fedezte fel, s róla nevezték el a növényt *gentianá*-nak. A tudományban a nemzetség ma is a *Gentiana* nevet viseli, s a nyugat-európai nyelvekben köznevei is a latin *gentiana* származékai, így az olasz *genziana*, a francia *gentiane*, az angol *gentian* és a német *Enzian*, amely különben a magyarban is eléggé elterjedt.

Gentius király fűve az ókori szerzők leírásai és a hagyományok szerint a sárgatárnics (*Gentiana lutea*) volt, ez ma is a hivatalos gyógynövények közé tartozik. A tárnicsok között ez a legnagyobb, másfél méter magasra is megnő, virága arany-sárga. Gyökere répaszerű, lefelé elágazik, a méternyi hosszúságot is eléri. Háromféle keserű anyagot tartalmaz, főképen *gentiopikrint*, ez azonban szárítás alkalmával a gyökérből eltűnik, viszont az erjesztett gyökérben a kellemetlen ízű *gentiamarin* képződik. Porrá őrölve vagy kivonata gyomorerősítő; az állatgyógyászatban is használatos. Hajdanában sokféle más betegség gyógyítására is használták. A közismert tárnicslikőr szintén gyomorerősítő.

A sárgatárnics a Pireneusoktól az Alpokon, Kárpátokon, Balkánon át Kisásziáig honos, de a gyökérásók nagyon megritkították s ma több helyen a védett növények közé sorozták. Európában még három testvérfaja él, a pettyesvirágú-tárnics (*Gentiana punctata*), ennek sárga virága sötét ibolyaszínnel pontozott, a virágáról elnevezett vöröstárnics (*Gentiana purpurea*) és a zöldesbarnás-virágú barnatárnics (*Gentiana pannonica*); ezek ugyan kisebbek a sárgatárnicsnál,



Tavasztárnics (*Gentiana verna*) a Magas-Tátrában. Vajda László felvétele.

de ahol azt kiirtották vagy nagyon megritkították, a gyógyászatban és a likőrkészítésben helyettesítik.

A középkor végén, az újjászületés korában a történelemben másik tárnics tűnt fel, a keresztetárnics (*Gentiana cruciata*), amellyel az Európában nagyon jellemző kékvirágú tárnicsok ismerete kezdődik. Ez a Középeurópától Turkesztánig honos, de sehol sem tömegesen növő tárnics egyike volt az újjászületés korában legdivatosabb és leghíresebb növényeknek. Akkoriban valamely növény rendeltetését, hatását nagyon egyszerű külső jelekből vélték megállapíthatónak, s az orvosok és gyógyszerészek a növényeket ilyen külső jelek alapján nevezték el és magyarálták használatát. A keresztetárnics gyökértörzsén hosszúkas lyukacsok láthatók, ez elég volt jelnek s megalapozta a növény varázserejét. Mitől vannak a gyökéren ezek a lyukacsok? Ma ezt a kérdést szövegtani vizsgálat alapján magyarázzuk meg, az újjászületés korának varázserőiben bizakodó szakembere természetfölötti hatalmak, szentek vagy boszorkányok művének gondolta. Voltak, akik a kereszt jelét látták benne, ezek, miként azt *Lonicer* fűveskönyvében olvassuk, megállapíthatónak vél-

ték, hogy a gyökér keresztalakban van átszűrva, onnan ered a növény keresztcsű (*herba cruciata*) neve. Ma ezt már elfelejtették s a »keresztes« jelzőt a keresztben álló levélpárokkal magyarázzák. Régi időkben azonban a növény mindig a használt részéről kapta nevét, a keresztetárnics is gyökéréről.

Magyarországon a keresztetárnics a XVI. században közismert volt, különleges magyar nevet kapott és az újjászületés korának orvosi vagy tanári körében nemzeti vonatkozású növényteni értekezést írtak róla. Az első adatot, még csak a növény nevét, *Fabricius Balázs*, sárospataki tanár iskolai tan-

magyar szójegyzékében találjuk. »Gentiana — Szent Lazlo füve, vag sz. Ilona füve«. Ezek közül mindaddig csak az egyiknek kaptuk magyarátát, igaz, hogy már a XVI. században. *Fabricius* körülbelül 1561-ben írta szójegyzékét, de ez csak a szerző halála után jelent meg, kézirati másolatokban azonban már életében országszerte elterjedt. Körülbelül két évtized múltán, 1583-ban látott napvilágot nyomtatásban Nemetujvárott *Clusius* és *Beythe István* németujvári lelkész, előbb tanár, növénynévjegyzéke »Stirpium nomenclator pannonicus« címmel, s ebben olvassuk először,



Zöldfoltos-tárnics (*Gentiana kochiana*) a Retyezáton. Vajda László felvétele.

miért nevezik Magyarországon a kereszttestárnicsot Szent László fűvének.

»Gentiana, közönségesen kereszttesfű, szent László király fűve, Első Lászlóról, Magyarország királyáról, aki a szent jelzőt kapta, mert kiűzte Magyarországról a tatárokat. Beszélik, hogy e király idejében egész Magyarországon rettenetes pestis dühöngött, ő azonban imájával megnyerte Istentől, hogy e pestisnek gyógyítója azon növény legyen, melyet felfelé lőtt nyila estében eltalál,

Miként látjuk, a kereszttestárnics magyar fűvészetű szerepe szorosan kapcsolódik a szentekről elnevezett magyar fűvek nevéhez. Ezzel a növénynevecsoporttal kapcsolatban a kutató számára nagyon érdekes kérdés merül fel, amelyre eddig sem itthon, sem a külföldön helyes feleletet nem kaptunk. *Fischer Hermann* 1929-ben megjelent »Mittelalterliche Pflanzenkunde« című munkájában azt állítja, hogy a szentekről adott növénynevek a középkori szerzetesektől erednek. Ennek



Fecsketárnics (*Gentiana asclepiadeca*) a Keleti-Alpokban. *Vajda László* felvétele.

ez pedig a kereszttesfű volt, amellyel azután alttalvalóit a pestistől megszabadította.»

Ebben a mondában csak *László* király személye a magyar kapcsolat, maga az elbeszélés, amelynek tulajdonképpen tudományos jellege volt, annak a kornak közkeletű tárgya ; a franciák *Szent Lajos* mondájával a szegfű gyógyító erejét, a németek *Nagy Károly* mondájával a bábakalácsét hasonlóképpen magyarították. Az utóbbi szintén »átszúrta« vagy »átlótt« gyökér, s magyarázata szóról szóra egyezik a kereszttestárnics magyar magyarázatával ; a mienk bizonyára ennek hatása alatt készült.

A kereszttestárnics gyökerének említett jeleit azokban az időkben másképpen is magyarították. Ez a hasonlat azonban ma nem tűri a nyomdafestéket. Akit érdekel, olvassa el *Lonicer* fűveskönyvében. Onnan ered a kereszttestárnics elterjedt német *Modelger* neve. E jelmagyarázat alapján ugyanis a kereszttestárnicsot a szerelmi varázslatban használták, miként erről ugyancsak *Lonicer* fűveskönyve tájékoztat. Ilyen vonatkozásban is van a növénynek magyar neve : »Szent Ilona fűve«, ahogyan *Fabricius* szójegyzékében olvassuk.

azonban ellentmond az a tény, hogy ilyen nevek csak az újjászületés korában bukkantak fel és terjedtek el. Sőt nálunk éppen csak a XVI. században ; az elsőket *Fabricius* szójegyzékében olvassuk, a következőket pedig *Mélius* fűveskönyvében.

Fabricius szójegyzékének ismertetője, *Melich János*, a szentekről vett magyar növényneveket népies eredetűeknek tartja : »Annál többet kellett a nép közt gyűjtenie. Kitészik ez különösen abból, hogy ő, a protestáns író, aki a latin *papa*, *Pontifex maximus* szót »eretnek pápa, antichristus« szóval értelmezi, a fűvek nevei közt Boldog asszony haja, mentája, tenyere, Szent János fűve, gyökere, kenyere, virága, Szent Benedek fűve, Szent Mária Magdolna asszony fűve stb., tehát szentek neveivel jelölt fűvekről szól, ami jelen esetben csakis népies eredetű lehet.« *Melich* ebben a dologban nagyot tévedett. *Fabricius* a szentekről adott növénynevek legnagyobb részét a német és latin fűveskönyvekből írta ki, felét *Lonicer*, felét *Matthiolus* nálunk akkor közkezen forgó munkájából. Tudjuk, hogy ez a két fűveskönyv volt *Mélius* forrása is.



Barnatárnics (*Gentiana pannonica*) a Keleti-Alpokban (Reichenstein).
Vajda László felvétele.

A népiesség tehát eszik, de ugyancsak el-
esik a középkori szerzetesi eredet is. És ezt
legjobban éppen a kereszttestárnics ama magyar
névvel szemléltethetjük, amelyet *Szent Iloná*-ról
kapott. »Szent László fűve« és »Szent Ilona fűve«
az a szentről vett két növénynév, amely csak a
magyarban ismeretes, első forrása pedig *Fabricius*
szójegyzéke. *Fabricius* ezt az utóbbi nevet más
növényre is kiterjesztette; szójegyzékében a
hajnövesztőnek használt *polytrichon* magyar neve
is »Szent Ilona fűve«. Ha most megnézzük, mi
e fű neve *Matthiolus* füveskönyvében, érdekes
párhuzam ötlük szemünkbe: *Polytrichum*, *Capillus*
Veneris, *Frauenhaar*. Ez a fűvészetű *Szent Ilona*
tehát nem más, mint *Venus*, a szerelem isten-
nöje, magyar szempontból azt mondhatjuk, hogy
Tündér Ilona alakjának előfutárja. Az újjászületés
korának szelleméhez jól illett *Szent Ilona* nevé-
nek ilyen pogány szerepe.

A kereszttestárnics szereplése a magyar fű-
vészetben, miként azt az elmondottakból látjuk,
az újjászületés korának jellegzetes magyar szellemi
alkotásaival ismertet meg. A teljesség kedvéért

még csak azt kell megállapítanunk,
hogy »Szent László király fűve« és
»Szent Ilona asszony fűve,« valamint
Szent László fűvének mondája nem
szépirodalmi, hanem természettudo-
mányi alkotás. Akkoriban a termé-
szettudomány feladata a természeti
tárgyakon látható jelek megisme-
rése és megfejtése volt. Amikor tehát
a magyar fűvész — akár orvos, akár
gyógyszerész, akár tanár volt — a
kereszttestárnics gyökerén mutatkozó
jel magyarázatát megírta, az újjá-
születés korának színvonalán levő
természettudományi értekezést írt.
Szent László fűvének »mondáját«
tehát az első magyar tudós
növénytani értekezésnek kell elis-
mernünk.

A tárnicsok harmadik csoportja
a gyógynövények között még később
tűnt fel, mint a kereszttestárnics.
Egyik a fecsketárnics (*Gentiana*
asclepiadea), ez Európa közép-
tájainak és déli részének, valamint
a Kaukázus vidékének hegyein
honos, országunk mai területére
csak Kőszeg mellett ér le az Alpok-
ból. Jellegzetes növénye az alhavasi
tájnak, s ahol a sárgatárnicsok
minden képviselőjét már kiirtották,
ennek gyökerét használják. Európa
és Ázsia egész mérsékelt övében
s a síkságokon is honos a tüdőtar-
nics (*Gentiana pneumonanthe*), a
lápos rétek arasznyi növénye;
ez nyár végén virágzik, az Alföld
láprétegein is seregestől hozza gyö-
nyörű, mély égszínkék virágait,
amelyekért a virágáros asszonyok
szedik s a fővárosban árulják. Az
egész növényt használták tüdőbeteg-
ségek gyógyítására. Úgy látszik,

ennek a tárnicsfajnak volt eredetileg tárnics
a neve. A tüdőtárnics úgynevezett népies neve
»rettegőfű«. Ez vezet nyomra a tárnics szó eredete
dolgában. A szerb-horvát *trnci* ugyanis, a magyar
tárnics őse, borzadást, rettegést jelent: a rettegő-
fű tehát a tárnics olyanféle magyar fordítása,
akár a hunyor a zászpáé. A tárnics nevet csak a
mult század elején *Diószegi* adta a növénynevezet-
ségnek.

Van a tárnicsoknak egy csoportja, a rojtos-
torkúak törzse, amelyet az jellemez, hogy virág-
juk torkában a cimpák tövén a virágkehely
nyílását hosszú rojtos függelék zárja el. A rojtos-
torkú-tárnicsok fajtái rendszertani tekintetben pár-
huzamos alakokra tagolódnak, amelyeket *Wettstein*,
a nemrég elhunyt kiváló bécsi növénykutató
évszaki alakoknak, magát a jelenséget pedig
évszaki másalakúsnak nevezett el. E tárnicsok
mindegyikének legalább három alakja van, egy
nyári, amely májustól júliusig virágzik, ennek
szárizei hosszúak és kisszámúak; egy őszi, ez
augusztustól októberig virágzik, szárizei rövidek,
de számosak; végül egy havasi alak, amely a

kettő között foglal helyet. *Wettstein* az évszaki többalakúságot úgy magyarázza, hogy a havasi alak az eredeti, ősi képviselője a fajnak, amely az alsóbb tájakon a rétek rendszeres kaszálása következtében tagolódott két alakra, a kaszálást megelőző nyurgább nyári és a kaszálást követő, s a kaszálás következtében tömöttebb, többől elágazó őszi alakra. Korunkban ennek az érdekes jelenségnek egyszerűen párhuzamos változatosság a neve, és nem tartják valószínűnek, hogy a rojtostorkútárnicsok körében a kaszálás okozza a jelenség kifejlődését, mert nem minden évszaki másalakúságot mutató tárnicsfaj a kaszálók lakója. Az Alpok alján, a Kis-Alföldön és a Magyar középhegységben az osztráktárnics (*Gentiana austriaca*) képviseli nálunk a rojtostorkúak törzsét, ennek havasi alakja a *var. Neilreichii*, nyári alakja a *var. lutescens*, őszi alakja pedig a *var. austriaca* nevet viseli, nálunk azonban csak a legutóbbi honos.

Legszébbek a tárnicsok között a nemzetség havasi fajai, a nagy virágokban különben is gazdag havasi mezők gyönyörű kék díszei. Egyes fajok az Alpokban és a Himalájában felhatolnak a növényi tenyészet legmagasabb határáig, például a Mount Everesten még 5490 méter magasságban is találtak havasi tárnicsot. Az Alpok és a Kárpátok havasi tárnicsai közül képen mutatjuk be a zöldfoltos-tárnicsot (*Gentiana Kochiana*) és a tavaszitárnicsot (*Gentiana verna*), a két havasi törpeszárú törzs egy-egy jellemző képviselőjét.

A tárnicsok szép virága nemcsak színével gyönyörködtet, hanem nyílásával és záródásával is érdekes. A tárnicsok virágcimpáinak mozgá-



Tüdőtárnics (*Gentiana pneumonanthe*) Ócsa mellett a lápréten.
Vajda László felvétele.

sát hőmérsékleti változások okozzák, a tavaszitárnics virága annyira érzékeny, hogy a virágja nyílásához szükséges legkisebb hőmérséklet negyedfokos csökkenésére bezárul. A tavaszitárnics virágának felnyílásához legalább tíz és fél, a fecsketárnics virágjához tizenhét, a tüdőtárnics virágjához tizenkilenc s a keresztetárnics virágjához húsz Celsius-fok meleg kell.

VÖRÖSÖK ÉS FEKETÉK.

Írta: Láng Rezső.

Nagy az izgalom a vörösök országában. A befutó kémekek jelentése szerint messze-messze, emberi mérték szerint ugyan csak huszonöt méternyire, de hangyaméreték szerint sok-sokezer lépésnyire megtelepedtek a feketék, be is rendezkedtek egész otthonosan, sőt mitőbb, már a fiasítás is annyira előrehaladt, hogy éppen legfőbb ideje, ha valami hasznos vállalkozásba akarnak kezdeni. A rabszolgák népe nagyon megfogyatkozott már, mert hiszen ezek fogságban nem szaporodnak, s hovatovább elfogynak egészen, hacsak pótlásukról nem gon-

doskodnak. Most itt volna az alkalom. Igaz ugyan, hogy a feketék törzse is nagyon népes, de ez csak annyit jelent, hogy jó zsákmányra van kilátás, mert különben az egyedek sokkal kisebbek, gyengébbek, s így a harc-edzett vöröshangyákra nézve nem jelentenek nagyobb veszedelemet. Persze, vér fog folyni, mert e nélkül háború nem eshetik meg. De a vérből áldás fakad az utódoknak.

A hangyaboly most csakugyan olyan, mint egy megbolygatott hangyaboly. Egyre többen tódulnak elő a kijáratokon, látszólag rendszertelenül futkosnak ide-oda,

mintha megbolondultak volna valamennyien. De valami láthatatlan akarat csakhamar rendet teremt. Megindulnak a kémek, utánuk egy erős elővéd, majd sűrű, tömött sorban, körülbelül húsz centiméter szélességben a véget érni alig akaró főcsapat. A terep eleinte nehéz, de ahogy kiérnek az elég ritkán járt útra, nyílegyenesen haladhatnak alattomos céljuk felé.

A feketék országában folyik a napi munka. Mindenki tudja kötelességét. Fürge léptekkel sietnek a megszokott utakon, ha ketten összetalálkoznak, megsimogatják egymást csápjukkal, s azzal megy mindegyik a maga útjára. A legbékébb béke képe. A céltudatos munka megtévesztülése. A cél szent: a faj jövőjéről való gondoskodás. Nem egyéni érdek, nem is vagyongyűjtés, hanem az utódok fennmaradásának biztosítása.

Fürge hirnök fut a feketék országa felé. Amerre elhalad, megbomlik a rend, mindenki visszafordul. Jönnek a vörösök! Nem hallani a vészkiáltást, de látni, mint adják tovább. Mire azonban megszervezhetnék a céltudatos védelmet, már ott is van a vörösök előcsapata. Kíméletlenül gázol át az útját állani akaró feketéken, tétovázás nélkül követi a kém nyomát, aki behatol a boly egyik bejáratán. Amilyen sűrűn csak tudnak, úgy tódulnak be a nyíláson. Ott van már a főcsapat is. Szinte azt mondhatnám, olyan sűrűn nyomulnak be a bejáraton, mintha hurkatöltőből sajtolnák be őket. A feketék eszeveszetten futkosnak, itt-ott megkísérlik még az ellenállást, de hasztalan minden erőfeszítésük; az ádáz rohamot nem tudják megállítani. Nincs halott, még csak sebesültet sem látni. A feketék sokkal gyengébbek, semhogy meg tudnák ölni a vörösöket, a vörösök meg nem érnek rá legénykedni. Nekik más a feladatuk.

Pedig nem is olyan nagy közöttük a különbség. A vörösök hosszát nyolc-kilenc milliméterre becsülöm, a feketék pedig hat-hét milliméter hosszúak. De minden viszonylagos. Ha méterekről volna szó, ugyebár már nagy volna a különbség!

Ahogy fogynak kinn a vörösök, úgy szaporodnak a feketék. Izgatottan futkosnak, rá-rátamadnak egy-egy ellenségre, de a zárt tömeget megbontani nem bírják. Az ellenállhatatlanul áramlik befelé. Nincs mentés. Győzni nem lehet, legfeljebb menteni, ami menthető.

Csakhamar megváltozik a szín. A vörösök csaknem mind eltűntek már, s most kezdenek a feketék is fogyni. Egy másik nyíláson tódulnak befelé, majd egy harmadikon megint ki, de most már súlyos teherrel: egy-egy saját maguknál is nagyobb bábbal, amelyet a vörösök útirányával ellenkező irányba mentenek a fű közé. De jönnek már vissza a vörösök is. Bábokat cipelnek ők is, csakhogy kisebbeket, amelyekkel fürgén futhatnak. Egyetlen egy sem jön ki zsákmány nélkül. A feketék kétségbeesett rohamra indulnak ellenük, de minden erőfeszítésük megtörik a vörösök kinnhagyott utóvédjének ellenállásán. Szinte belefárad a szem, olyan gyorsan cikáznak ide-oda. Néha nyolc-tíz fekete is ellep egy-egy vöröset, de lerázza őket magáról, mint a bika a kuvaszokat. Még csak fegyverét sem használja; úgy dolgozik, mint a gumibottal felfegyverzett rendőrség. Egy-egy fekete áttör a sorfalon, s berohan a tojásrablak közé. Valósággal kidobják maguk közül. Egy egy tojással terhelt vörös sietésben kívül kerül a sorfalon. Tömegesen rohannak rá, de még csak a tojást sem tudják tőle elvenni. Közben pedig egyre tódulnak kifelé a vörösök, de még nem indulnak hazafelé, csak a zárt menet alakul ki szép csendesen. Amikor már az utolsó is elhagyta a bejáratot

zsákmányával, megindul a menet, de most már fürgén. Oldalt száguldoznak az oldalvédek, elől is egy tehermentes előcsapat, hátul is egy utócsapat. És kezdődik a száguldo iram. A feketék állandóan ott 'csiripelnek' körülöttük, be-betörnek a sorba, de olyan hamar kiakolbolítják őket, mintha ott sem lettek volna. Sokezer zsákmánnyal megrakott vöröshangya volt, de összesen csak vagy öt tojást tudtak a feketék visszaverekedni. A többit vitte a diadalmas ellenség.

Kísérjük a csapatot, s csakhamar ott guggolunk már a vörösök váránál. Először a futárok érkeznek meg. Beszaladnak, kiszaladnak, s nyomukban újabb hangyák tódulnak ki a várból, de... feketék. Ugyanolyanok, mint a kirabolt ország lakosai. Szinte diadallal futnak az időközben megérkező előcsapat elé, s amikor megérkeznek az első zsákmánnyal terhelt hősök, boldogan vezetik őket a legnagyobb nyíláshoz, amelyen eltűnnek zsákmányukkal. Egyre sűrűbben jönnek most már. Megérkezett a főcsapat. Az egyetlen nyílás nem győzi befogadni őket, de hiába próbálnak más nyíláson behatolni: ott van már néhány fekete, aki visszaküldi, esetleg visszavezeti őket a kijelölt egyetlen nyíláshoz. Az elrabolt bábocskáknak mind egy helyre kell kerülniük. Nem történik semmi bajuk. Nem is lesz belőlük rántotta, mint ahogyan fiam gondolta, aki velem együtt nézte végig a csaknem két órahosszatt tartó rablóhadjáratot, hanem éppen olyan gonddal fogják őket ápolni, gondozni, mintha csak otthon maradtak volna, hiszen belőlük válik majd a nemzetség gazdagsága: a rabszolgahad.

Már amikor a vörösök várából kitóduló feketéket láttam, ez volt az első gondolatom. Valahogy nagyon valószínűtlennek látszott ez a feltevés, de fiam, aki támaszkodott, az ellenkezőt akarva bizonyítani, bebizonyította, hogy mégis csak igazam volt. Ugyanis kenyérmorzst szórt közéjük. Egyetlen vörös sem nyúlt a kenyérmorzshoz, mintha csak méltóságán aluli lett volna a munka, a feketék ellenben egyetlen kenyérmorzst sem hagytak ott, hanem mihelyt leest, azonnal rávetették magukat, s cipelték be a várba. Rabszolgasorban születtek már ők is, csak úgy, mint ahogy rabszolgák lesznek az imént rabolt bábokból is. Nem tudták, hogy mi a szabadság. Munkájukért jó bánásmódban részesültek a félelmetes vörösök részéről, s el sem tudták képzelni, hogy másképpen is lehetne élni.

Mire visszatértem a rablás színhelyére, ott is lecsendesedett minden. Már nem feketedett a föld a hangyáktól, csak a fű közül jöttek egyenként, s cipelték vissza a megmentett bábokat. A nagyokat, amelyeket a vörösök talán azért hagytak meg, mert nehéz lett volna őket elcipelni. De talán azért is, hogy magva ne szakadjon a feketék nemzetségének, s legyen honnan rabszolgákat szerezni. Mert ki lát bele egy hangya lelkébe?

Ezt kérdeztem akkor is magamban, amikor ezt az annyira emberi harcot figyeltem. Ami a föld felszínén folyt, azt láttam; ami a föld alatt, azt sejtettem; ami a lelkekben, azt megéreztem. Ember, hangya egyaránt Isten teremtménye. Ember, hangya egyaránt azt mutatja, hogy a magasabb műveltség csak arra jó, hogy az erősebb leigázza a gyengét. Csodákat olvasunk a hangya társadalmi berendezkedéséről. Csodákat a méhekről, a termeszekről. Úgy érezzük, mintha társadalmi szervezkedés dolgában előbbre volnának, mint mi. A természet és a méh már a munka- és lakóközösségnél tartanak. Náluk csak munkabarmok vannak. Létjogosultsága csak a királynőnek van, aki a faj fennmaradásáról

gondoskodik, meg a dolgozónak. A herét megölik. A hangyák még nem tartanak itt! Még a regényes közép-korban élnek. Legalábbis az én hangyáim. A harcos vörösök, meg a rabszolganak született feketék. Vannak urak és vannak dolgozók. Ha veszély fenyeget, a harcra edzett úr megvédi jobbágját; ha nincs veszély, éli világát. És a jobbágy is hálás, mert jól bánnak vele.

Vörös urai sokkal különbek, emberségesebbek, mint a moszkvai vörösök. Mert nekik csak a külsejük vörös. A lelkük még nem az. Ennyire még nem jutottak a »művelődés« fokán. Kívánom nekik szívből, ne is jussanak még nagyon sokáig. Hagyják meg a természeteknek meg a méheknek. No meg a szerencsétlen emberi-ségnek.

A TIHANYI SZÜRKEGÉMTELEP.

Írta: Haller László dr.

A Tihanyi-félsziget természeti szépségeivel, földtani felépítésével, gazdag állat- és növényvilágával igazi kincse csonka országunknak, azért megérdemelné, hogy védett területté nyilvánítsák. Ezt a gondolatot veti fel Nagy Jenő dr. is a Magyar Biológiai Kutatóintézet Munkáinak IV. kötetében a félsziget természeti értékeinek felsorolása kapcsán. A félsziget érdekességei között azt a szürkegémtelepet is megemlíti, amely a félsziget délnyugati oldalán, a víz partjától alig harminc méterre, a felső magaspárt szélétől pedig mintegy ötven méternyire terül el. Mivel ez a telep páratlanul érdekes, megérdemli, hogy megemlékezzünk róla.

A Tihanyi-félszigetnek ott elég nagy részét borító homokos agyagrétegek meredek falat képezve végződnek és ennek a helyenként csupasz, máshol sűrű bokrokkal benőtt, majdnem függőleges falnak a lábánál a víz, mintegy harminc-ötven méter széles, alacsony, színlő-szerű lapos terület van, amelyet főképen fiatal akácok erdő borít. Ezeknek az akácoknak az ágai között telepedtek le és rakták gallyakból összetákolts hatalmas fészkeiket a gémek. A gémentelepek manapság már meglehetősen ritkák. Hazánkban, miként azt Chernel és Nagy J. is említi, ezen kívül még a Velencei-tavon, de főképen a Kisbaltaton vannak népes telepek, többi tavunkon, továbbá a kisebb-nagyobb halastavak mentén, ha vannak is elszórtan található fészkek, ezek nem nevezhetők nagyobb telepeknek.

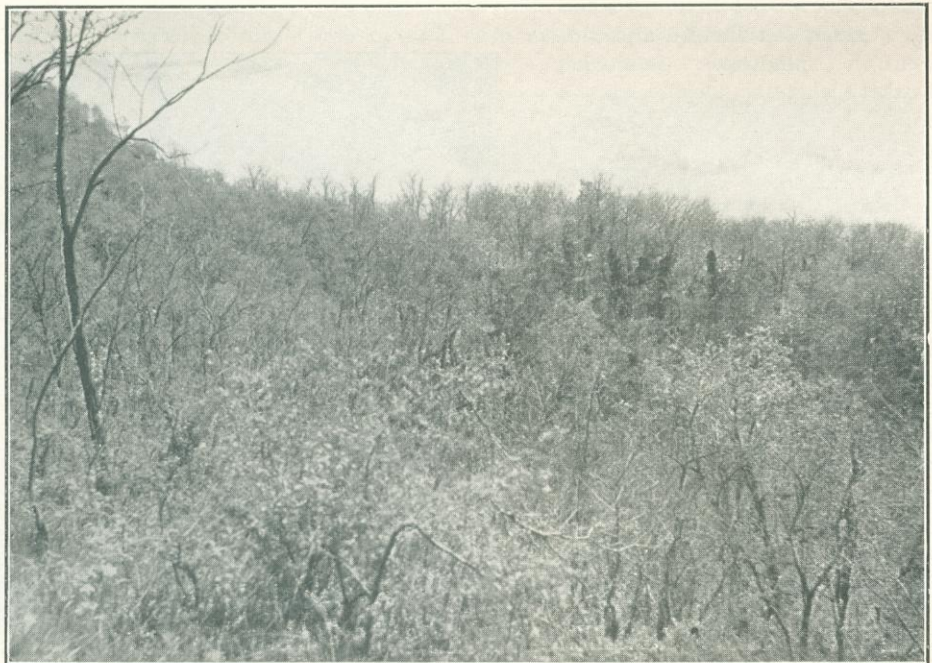
A szürkegém az eddigi tapasztalatok szerint legszívesebben a tavak, csatornák, lassú folyású folyók partján álló fákra rakja fészket, lehetőleg olyan módon, hogyha más madárral, például vakvarjuval vagy üstökös-gémmel fészkel együtt, mindig a legmagasabb villás ágakat foglalja el, a többi madár ezen alul, leginkább az ember feje magasságában fészkel (Chernel). Csak a Fertő-tóról hallottam, hogy ott a szürkegémek a vörösgémmel együtt a nádban ütötték fel tanyájukat. A tihanyi gémentelepen a magasra nőtt, vékonytörzsű akácokon csak szürkegémek fészkelnek. A hely erre a célra kiválóan alkalmas, mert

a víz, tehát a táplálék is közel van, a fák pedig magasak, sűrűn lombosak, ezért a fészkek alulról szinte láthatatlanok. A telep élete nem is alulról, hanem fentről, a magaspárt széléről figyelhető meg jól; a magaspártot keskeny, de sűrű fenyőerdő borítja. Ez a Szarkádi-erdő. A gémentelep tanulmányozása tehát aránylag könnyebb, mint más helyeken, mindamellett a telep valamennyi fészket egyszerre áttekinteni sehonnan sem lehet, mert igen sokat a fák lombja felülről is eltakar. Ezért a fészkek számát pontosan csak alulról állapíthatjuk meg, mégpedig lehetőleg kora tavasszal, amikor a lomb még nem akadályozza a rálátást.

Nagy J. 1930-ban ötvenre-hatvanra becsülte azoknak a fészkeknek a számát, amelyek az előző esztendőből maradtak meg és ezek közül szerinte április 15.-éig már tizenötben-húszban fészkeltek a gémek.

Jómagam, hogy Nagy Jenő-nek csak éppen néhány sorban említett kevés adatát kiegészítsem és lehetőleg pontosan megállapítsam a mostani viszonyokat, április 18.-án elmentem a félszigetnek erre a pontjára. A nap-sütéses, de erősen felhős időben a telep egyes részeiről sikerült néhány felvételt is készítenem.

Az első dolog, ami az ember szemébe ötlik, az, hogy a gémentelep minden fészke a vékony, de magasnövési akácok tetején van, némelyiken egymás mellett és



A tihanyi gémentelep. A szerző felvétele.



A tihanyi gémtelep egyik kisebb települése. A szerző felvétele.

alatt két-három fészek is látható. Érdekes, hogy jóllehet vannak ott még más magasnövésű fák is, a gémekek talán felismerve az akác töviseiben rejlő védelmet, ezeket a fákat választották fészkelőhelynek.

A gémtelep fészkeinek elhelyezkedése különben a meglehetősen zárt település jellegét mutatja. Alig harminc-negyven méter széles és nyolcvan-száz méter hosszú az a terület, ahol a gémtelep van. Magán a telepen belül két kisebb települést lehet megállapítani, mind-egyikben nyolc-tíz fészek van. Közöttük van az a harminc-negyven fa, amelyen nincsen fészek. Ezen, az egymástól kissé különálló, két sűrűbb településen kívül van a többi fészek, ezek egyúttal a gémtelep határát is jelzik.

Összesen negyvennégy régi fészket találtam, ezek közül egy nagyon jó állapotban lévő a földön volt. Alkalmassint a tavaszi heves szelek nyomása és a hatalmas fészek súlya alatt a korhadásnak indult akácfák valamelyik fészket tartó ága törött le, s ekként kerülhetett a földre. Fentről mindössze huszonkét fészket lehetett megolvasni, a többit a magasabb fák ágai el-takarták.

Először a magaspart szélén hallattam egy riasztó lövést, hogy a fészkekben tartózkodó madarakat felrebbentsem és megszámlálhas-sam. Az eredmény megdöbbentő volt. A tavaly ilyenkor megállapí-tott húsz-huszonöt példány helyett, most mindössze tizet tudtam meg-számlálni. Ezek közül kettő nem-sokára visszatért, a többi a szomszédos hegyoldal fenyőfáin ülve, várta, hogy a veszély elmuljék.

Tavaly májusban két olyan fészket is láttam, amelyben öt-öt fiatal, már majdnem repülő gém volt, ezeken kívül pedig még jó-néhány népes fészket lehetett látni. Egy kis hozzávetőleges számítás azt mutatja, hogy tavaly az öre-

gekkel együtt legalább negyven-ötven gémekek kellett a telepről vándorútra kelnie, tehát nagyon elszomorító, hogy ezekből ezidén áprilisban csak tíz volt a helyén.

1936 május havában egy riasztó lövése csak úgy viszhangzott a hegyoldal az ijedt madarak kvákogásától. Nagyszerű látvány volt, amikor a megzavart állatok a telep fölött szinte szárnycsapás nélkül óvatosan köröztek, vagy pedig sűrű csoportokba verődve lepték el a szomszéd hegyoldalon a fenyőket, ahol úgy festettek fehères-szürkén csillogó, mozdulatlanmá meredt testükkel és figyelő nyakukkal, akár karácsonyfán a gyertyák. Ezután a látvány után egy évre ez az alig néhány hírmondó elszomorítóan hatott.

Feltehető ugyan, hogy többen, éppen a déli órákban, valahol künn jártak, de számuk az előző éveké-

hez képest akkor is feltétlenül megcsappant.

A fészkek kuszán, de mégis csodálatosan biztosan összetakolt gallyakból épültek, átmérőjük a másfél méter is meghaladja.

Abból, hogy a fészkek száma csökkent, arra kell következtetnünk, hogy a gémekek minden évben a már meglévő fészkekbe költöznek. Egyik fészkekről, amelyben az idén is fészkel egy pár, biztosan állíthatom, hogy tavaly is lakott volt. A fészkek lakottságát a fák alatt található hulladékból is igyekeztem megállapítani. Mindössze öt olyan fészek volt, amelyik alatt annyi ürületet találtam, hogy abból feltétlenül a fészek lakottságára kellett következtetnem. Ez az eredmény meglepően egyezett azzal a feltevésémmel, hogy a felrebbent tíz gém öt pár volt.

A tihanyi gémtelep lakóinak vadászterületei közül elsősorban a félszigeten lévőket említhetem. Mégpedig



A másik kisebb település. A szerző felvétele.



A gémtelep egyik öttagú fészekalja. A szerző felvétele.

nem tudom pontosan, de október első napjaiban a telep már üres volt.

Chernel szerint leggyakrabban négy, ritkábban három-öt tojást raknak; a bemutatott fényképen, amely a tihanyi gémtelepen 1936 május havában készült, egy ötös fészekalj látszik, ezen kívül még egy ötös és egy négyes fészekaljat is megfigyelhettem.

A költés ideje Chernel szerint április havára esik; gémtelepünk egyik fészékében 1937. április 18.-án már szintén voltak tojások. A költés körülbelül négy hétig tart (Chernel), ez is egyezik az 1936-os megfigyeléssel, amikor május 8.-án már majdnem repülő fiókákat fényképezhettem.

A tihanyi gémtelep közvetlen környezetében, ugyanabban az erdőben élő, leg-

főképpen a Belső- és Külső-tót, ahol úgyszólván minden alkalommal találkoztam velük. A Külső-tót néhány év óta ugyan csapolják, de mély fekvése miatt a csapadékosabb hónapokban mindig van benne gázlóvíz, a csatornák pedig tele vannak. Az 1936-os évről azt lehet mondani, hogy ez a terület csak a nyárutó legmelegebb napjaiban száradt ki teljesen, de egy-egy esősebb nap után ismét mutatkoztak kisebb tocsogók, amelyek a gémtelep lakói számára nagyszerű vadászhelyek. Az idén pedig a túlságosan csapadékos tél és tavasz következtében nemcsak a Külső-tóban, hanem a félszigetnek minden mélyebben fekvő részében megállt a víz. Ezeken kívül a félszigetet a parttal összekötő földnyelvnek mind a két oldalán, Balatonfüred és Örvényes felé is hatalmas nádasok vannak, ahová a gémekek szintén ellátogatnak, akárcsak a tihanyi hegyek és Aszófő között elterülő vizenyős rétekre is.

A szomszédos területek közül elsősorban a szántódi berket kell megemlíteni, ez a terület azelőtt is, de az idén különösen kitűnő táplálkozási helye minden vízimadárnak, hozzá hasonló kevés van a Balaton mellett.

A szántódi berektől nem messze van a balatonföldvári halastó. Ott és a Balatonnak Zamárdi és Balatonföldvár felé eső nádas szegélyénél is 1935 és 1936 nyarán gyakran figyelhettem meg álldogáló szürkegémeket, ezek szürkületkor mindig a Tihanyi félszigetre tértek haza.

1937-ben, a félszigetre érkező első szürkegémét április elsején láttam. Ez egy magányos madár volt. Április 4.-én viszont Balatonföldváron hét példányt láttam egy csoportban, ezek igen magasan repültek. Keszthely felől jöttek és a Tihanyi-félsziget felé tartottak. Mindvégig a Balaton fölött húztak.

Hogy a félszigetről mikor távoztak, azt

gyakrabban látott madarak közül az örvösgalambot, gerlét, fácánt, erdei-fülesbaglyot, dolmányosvarjút, csókát, szarkát, szajkót, erdei-pintyet, citromsármányt, széncinkét, kékcinkét, őszapót, feketerigót és fülemülét említhetem.

Az egyik lakatlan gémfészék aljában egy mezeiverébpárt láttam élénken csipogva szorgoskodni. Igen valószínű, hogy a hatalmas fészék nyújtotta védelmet kihasználva, éppen családi tűzhelyük felépítésén fáradoztak.

Ez tehát a tihanyi gémtelep jelenlegi állapota. Népeisége, úglátszik, évről-évre csökken, de remélhető, hogy ez csak a kedvezőtlen áttelelés következménye, nem pedig a madarak hűtlenségének jele.

Sajnos, a telep jövője nem sok reménnyel kecsegtet. Közvetlenül a telep mellett, alig harminc méternyire van ugyanis az a marhacsapás, amelyen hangos ostor-



A gémtelep egyik öttagú fészekalja. A szerző felvétele.

pattogatás és kutyaugatás közben a falubeli állatokat a Balatonhoz itatni és fürdetni hajtják. Ezenkívül, különösen nyáron, a nyaralók és alkalmi kirándulók is egyre gyakrabban vetődnek el a félszigetnek erre, az egyik legszebb helyére. Ez a nagy látogatottság, a zavaró emberi és állati hangok a madarak nyugodt életének nem kedveznek. Előrelátom, hogy a gémekek a félszigetnek

ezen az oldalán nem mernek majd élelemért a vízre járni, hanem kénytelenek lesznek állandóan a távolabbi nádasokat vagy a szántódi berket felkeresni. Igazán csak a madaraknak a letelepedési helyükhöz való csökönyös ragaszkodásával magyarázható, hogy eddig még nem költöztek el onnan, de ez, sajnos, valószínűleg nemsokára be fog következni.

ÚJABB FELFEDEZÉSEK AZ ÁLLATOK SZELLEMI ÉLETÉRŐL.

Írta: Szilády Zoltán dr.

A közfelfogásban az állatok szellemi életére vonatkozóan a legújabb időkig két ellentétes nézet alakult ki. Vannak, akik az állatot az akarattól független mozgásokat végző gépnek tartják, minden működését gépiesen ösztönszerűnek képzelik. Mások, ellenkezőleg, emberies lelket keresnek bennük és minden cselekvésükben a miénkhez hasonló megfontolásokat látnak. Mind a két iskola téves nyomon halad. Az állatok szellemi működéséről helyes képet csak akkor kapunk, ha a szélsőséges előítéletektől szabadulva, megfelelő kísérletek alapján pontos és lehetőleg mérhető adatokat szerzünk. Ennek a kísérletezve okoskodó és számító iskolának kiváló képviselője ma a hroningeni (írva Groningen) élettani intézet állatbúvára F. J. Buytendijk. Ez az elismert nevű tudós magyar ismerősei meghívására meglátogatta nemrégén fővárosunkat és a Magyar Filozófiai Társaság estélyén beszámolt érdekes újabb kísérleteiről.

Sok embert érdekel, milyennek látja az állat a tárgyakat, a környezetet. A fizikai megfigyelés szerint a tárgyak nagysága a távolsággal kisebbedik. Ez a tétel azonban a közelső tárgyakra vonatkozóan téves. A velünk szemben álló személy előre nyújtott kezét közletről vagy kissé távolabbról majdnem egyenlő nagynak látjuk. Valóssággal megütközünk azon, hogy a fénykép az előrenyújtott tenyeret az illető arcánál nagyobbnak mutatja, mert a fényképnek ezt az igazmondását a szemlélő lélektani működése valamiképpen helyreigazítja. Mi a kicsinek látott kezét tartjuk igaznak és a fénykép nagy tenyereit torzításnak képzeljük. Ehhez hasonló jelenségek vannak az állatok látásában is.

A kísérlet alá fogott béka bekapja és elnyeli a pókot, sőt a hangyát is. Másodsorra már vonakodik megfogni ezeket a kellemetlen ízű állatokat. Ezután a kísérletező különféle hangyaalakú tárgyakat tesz a béka elé és megfigyeli, hogy azokkal szemben bizonyos számú esetben hogyan viselkedik. Az egybevetések azonnal meggyőzik, hogy ezúttal nem egyszerű reflex- vagyis akarattól független hatások nyilvánulnak meg. Van ugyan egy bizonyos határesetőség (*Grenzfall*), amely valóban gépies reflexnek látszik, de már a határon belül eső fokozatokban az eredmény igen változatos aszerint, hogy a béka jól látta-e a kérdéses tárgyat és mennyire »tanulta meg« az új tapasztalathoz való alkalmazkodást.

A kutya megismeri gazdáját, de a gazda arcképét nem. A megismerés többféle tényezőn fordul meg. Ezek között a gazda mozdulatainak van a legnagyobb jelentősége, nem számítva, hogy a végleges bizonyosságot

valószínűleg a szaglás dönti el. Még a gazda tükörképén is csak a mozgás okozza a felismerést.

Buytendijk a kísérleti kutya elé félkörben egy sorozat kamrácskát állít. A kamrák ajtócskái szabadon betolhatóak, négyszögalakúak, csak az egyik háromszögalakú. A kutya csak bizonyos számú kísérlet után eszmél rá, hogy gazdája például a háromszögalakú ajtócska mögé rejtette számára a húst, de ekkor is csak az ajtó mozgatása és nem az alakja vezeti rá a helyes útra. Egyszerű mértani alakot az állat nem ismer meg. A hegyére állított háromszögalak sem kelti fel figyelmét. Csupán az hat rá, ha egy bizonyos nagyságú és alakú ajtócskára rászoktattuk és azután ennek az alaknak nagyságát változtatjuk meg. A csalogató alak nagyobbodása vagy kisebbedése már a mozgás érzetét okozza a kutyában és ez rávezeti a biztos megismerésre. Ilyen kísérletekkel jutunk el az állat látásával járó bonyolódott lélektani folyamat helyes megértéséhez.

Ha egy ferde pálcikára hangyát helyezünk, az a pálcikán végigfutva, többszörös kísérlet után a pálcia legalsó pontjáról leejti magát. Ebben a kísérletben változtatni lehet a pálcika hajlásszögét és változhat a hangya viselkedése, fel- és lefutása vagy az az időtartam, amely alatt elhatározza magát a leugráásra. Mindezek mérhető és egybevethető tényezők. Az ilyenféle megfigyelések arra a nevezetes igazságra vezetnek, hogy két inger hatásának összege nem felel meg pontosan a két inger mennyiség összegének, hanem lehet annál több vagy kevesebb. Az állatlélektani kísérletekben a mértani és számtani tényező mellett mindig jelentkezhet valami különleges, esetleges, jellemzően lélektani tényező.

Ha egy fehér tányérra helyezett kis állat útját a tányéron valamely érzékeny módszerrel megrögzítjük, látszólag szabálytalan, kusza vonalat kapunk. Ez a vonal tanúsítja, hogy az állat a tányér minden részén csaknem egyenlő utakon járt. Ha a tányért vonallal négy negyedre osztottuk, mindegyikben egyenlő sűrűségű úthálózatot fogunk találni. Nem ez lesz az eredmény, ha a tányér egyik negyedére az állatra kedvező színű és árnyalatú fénysugarakat bocsátunk. Ebben az esetben a kellemetlennek mondható negyedeken a bejárt út rajza sokkal gyéresebb, mint az állat számára kellemes tányérnegyed úthálózata.

A kutyát megtaníthatjuk egy kalitka kilincsének megnyitására, ha benne eleven csalétket eresztünk el. A kutya ekkor is bizonyos számú eset után előre fog következtetni a húsajándék bekövetkezésére. Ebben a

kísérletben azonban *Buytendijk* más magyarázatra jutott, mint amit *Pawlow* gyomorsipolyos kutyáinak megfigyeléséből ismerünk (*Hemmungstheorie*).

Megleپően érdekesek azok a kísérletek, amelyeket a hollandi bűvár a kobrakígyóval és halálos ellenségével, a mömbóval, vagyis egy indiai nyestfajjal végzett. Több ízben is készített mozgó felvételeket e két állat halálos párviadaláról a kísérleti kalitkában. A pápaszemekígyó magasra emelt fejjel készül a támadásra. A mömbó megszegett fejét hátrahúzza, összegömbölyödik a sarokban. A kis ragadozó a kígyónak minden mozdulatát követi. Amikor az egyik előnyomul, a másik visszahúzódik. Közben egyik vagy másik szünetet tartva, lesi, amíg a másik élénkebb cselekvésbe kezd. Ez a kölcsönös halálos feszültség a két fél védő és támadó mozdulatait annyira kapcsolatba hozza, »mintha egyetlen egy lélek mozgatná mind a kettőt«. A mozdulatok csodálatosan szabályszerű összefüggését a mozgóképekről összeállított grafikon — számképes ábrázolás — fejtí meg. Íme egy párviadal, amelynek minden mozzanata számtani képletekbe foglalódott. A küzdelem lefolyása, akárhányszor ismétlődik, mindig ugyanaz. A végzetes számadás halálos bizonyossággal a mömbó diadalával végződik.

A kísérleti akvárium tengeri állatai szívós ügyességgel bújnak ki a mozgásaikat gátló akadályok közül. A tengericsillag karjára gyűrűt szoríthatunk; a két szomszédos kar lassan, de biztosan letolja a szokatlan idegen tárgyat. A fenéken heverő csillag ágait szorító ívekkel foghatjuk körül; csakhamar megtalálják a kibúvó utat. A csikóhal leveti a nyaka köré hurkolt kis pányvák egész sorozatát. A tarisznyarak pedig ollójával bontja szét az odabilincselő zsinór csomóját. Mindezeket a szabadító műveleteket az állatok annál biztosabban hajtják végre, mennél többször ismételtetjük velük.

A kísérleti majmok a legkülönbözőbb titkos zárú dobozok megnyitására vezethetők. Ha közben újabb akadályt tűzünk útjukba, sokáig forgatják, töprengnek rajta, némelyik dühösen csapja félre, a türelmesebb végtére mégis nyitjára bukkan. Ha egyszer eltalálta, szinte gépies biztonsággal folytatja végig a nyitogató játék minden mozzanatát.

Legérdekesebbek talán az úgynevezett szabad feladatokat kínáló helyzetek (*»aufgabefreie Situation«*). Ilyen célra készült az a furfangosan berendezett kísérleti szobácska, amely egy vagy több patkány számára a tetszésszerű választható viselkedés színpadává válik. Ezt a tréfás berendezést a tudós a patkányok »Lunaparkjára«-nak nevezte el. Van abban csábító rendetlenségben főtt tojás, mogyoró, húsdarabkák, különböző édességek, megmászható lépcsők és állványok, vizes fürdőmedence és fészekrakásra kínáló szénacsomó. A bebocsátott patkányt a megfigyelő nyíláson át nézik vagy fényképezik. Az érdekes színjáték mozzanatai rendszerint a következők:

1. A színtéren megjelenő patkány az egyik szögletbe vonul.
2. Szaglászva, óvatosan körüljár.
3. Egy alkalmas helyről mozdulatlanul körülszemléli az egész terepet.

4. Valamelyik tárggyal foglalkozni kezd, rendszerint játszik, például a tojásokat hengergeti vagy valamit más helyre hurcol.

A további fejlemények az állat kora, éhsége és egyéb hajlamai szerint különbözőképpen alakulhatnak. A történet lefolyása minden esetben nemcsak szórakoztató, hanem tanulságos is.

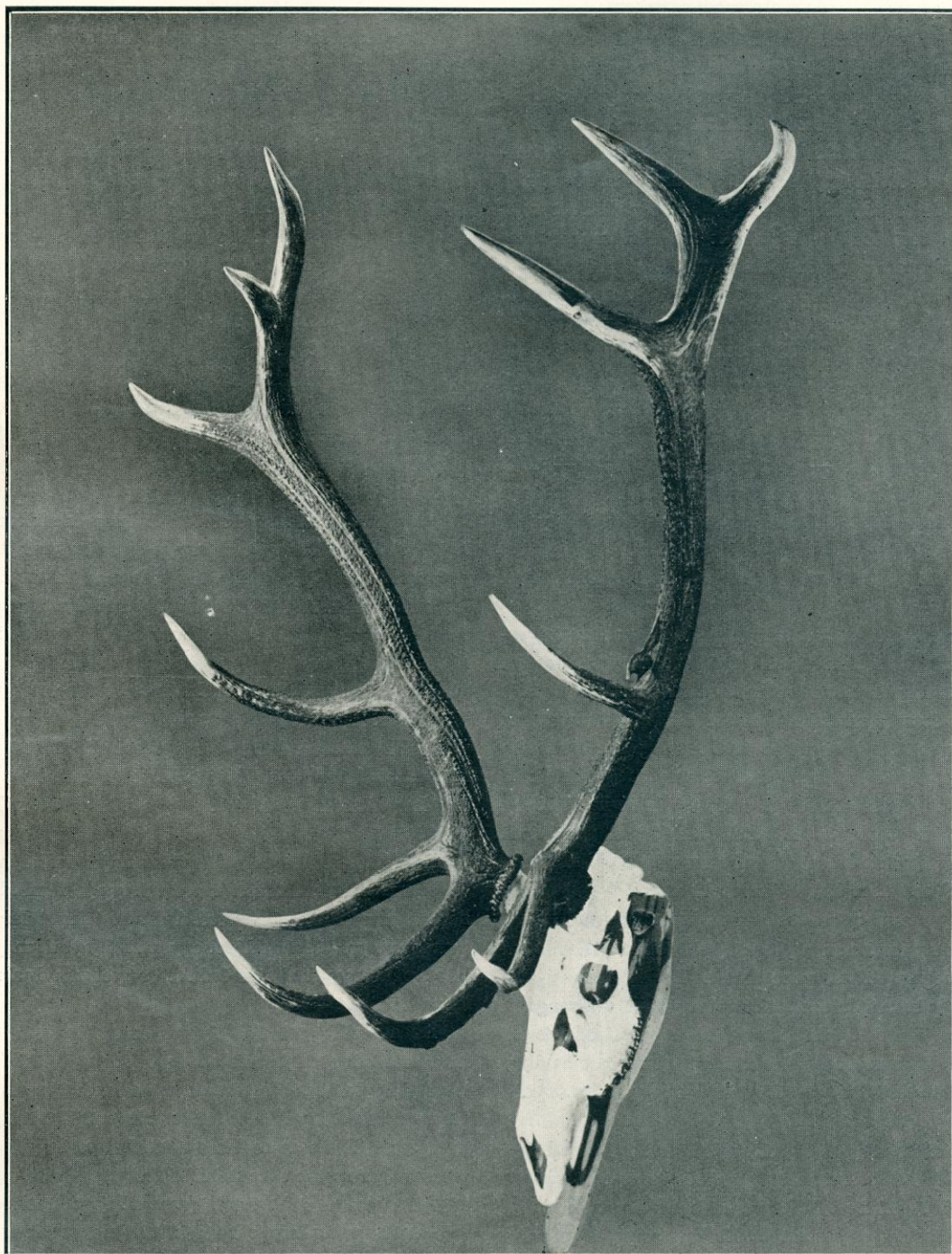
Még érdekesebbé válik a patkány-édennel folytatott kísérlet, ha egyszerre vagy egymásután két patkányt bocsátunk a színtérre. Ha az egyik már zsákmányt hordott össze, a másik azon mesterkedik, hogyan lophatja azt el és hogyan rejtheti valamely biztosnak látszó zugba. Itt már a társadalomtudomány alapkérdései kerülnek megvitatásra. A kísérletező erre még négy újabb patkányt bocsát be egymás után és a saját terve szerint előre berendezett kis birodalomban megkezdődik egy állattársadalom kialakulása különböző barátságos és ellenséges mozzanatokkal. Szinte csodáljuk, hogy ezt a kedvező tárgyat a mozgóképipar még nem igyekezett kiaknázni.

Magányos patkányokkal is érdekes kísérletek végezhetők. A hollandus például egy magas állványkát használt olyan módon, hogy egy fémhidacska kötötte össze a levezető úttal. A fémhídon villamosáramot vezetett át. Az állványra helyezett patkány rendszerint a fémhídon át kísérte meg az eltávozást. Ebben az esetben a villamos áram hatására réműlettel menekült vissza az állványra. Tjedtségét a ferdén fölfelé merevedő fark jelzi. Ez a réműlt helyzet a fémhíd érintésére mindannyiszor ismétlődik. Erre bizonyos szünet, mozdulatlan-ság következik. A kísérleti állatnak már csak két út kínálkozik a szabadulás felé; vagy óvatosan leereszkedik a magas állvány oszlopán fejjel lefelé, vagy hirtelen ugrásra határozza magát, hogy a fémhíd érintése nélkül jusson el a levezető útra. A jelenet lefolyása és a mozzanatok ismétlődései egyazon állattal, majd különböző példányokkal sok érdekes anyagot adnak a kísérletezőnek.

Az amerikai állatlélekbűvárok mesterséges tényezők alkalmazásával és bonyolódott idomító kísérletekkel foglalkoznak. Ezzel szemben a hollandi iskola lehetőleg természetes tényezők alkalmazásával folytatja állatkísérleteit. Ezek az érdekes élettani megfigyelések fokozatosan rávezetnek az állat lélektani gépezetének megértésére. Az alsóbbrendű, egyszerűbb állatokon természetesen egyszerűbbek a lélektani jelenségek is. Ezek az életbűvár csak gépies váltóhatásokat, reflexeket, az akarattól független mozgásokat, örökletes hajlamokat, bizonyos ingerforrás felé irányuló mozgásokat észlel. A magasabbrendűeken az idegrendszer fokozatos fejlődésével lépést tartva, megjelennek az alárendelt reflexek, ötlettársulások, képzettársítások és ezzel a gondolkodás és tanulás első lépései. Általában az agyvelő szürke állománya a magasabb szellemi élet szerve. Csak a szürke agykéreggel megáldott gerinces állat tud képzeteket társítani, tapasztalatokat gyűjteni és ezek alapján tanulni vagy új irányú cselekvő elhatározásokra jutni.



VADÁSZTROFEÁK TÁRA.



(Utánnyomás tilos.)

Nadler Herbert felvétele.

Szarvasagancs. Páratlan tizennégyes.

A bika elejtője : *Herceg Hohenlohe-Oehringen Ágostné.*

Az elejtés helye : Senta, Somogy megye.

Az elejtés időpontja : 1936. szeptember 13.

Az agancs két szárának átlagos hossza :	115	cm	A jobb szár körmérete a középág és korona között :	15-6	cm
A két szemág átlagos hossza :	42-25	«	A bal szár körmérete a középág és korona között :	15	«
A két rózsza átlagos körmérete :	27-2	«	Az agancs súlya a homlokcsonttal (1937. III.) :	8-60	kg
A jobb szár körmérete a szemág és középág között :	17-3	«	Az ágak tényleges száma :	13	
A bal szár körmérete a szemág és középág között :	17-2	«	A bírálati képlet szerint szépségpontok :	9-5	

A bírálati pontozás végösszege: (a súly kétszeresével) 200-06 ; (a szárkörméretek átlagával) 199-13.

Budapesten, 1937 március havában az agancskiállításán II. díjat, aranyérmet nyert.

VADÁSZTROFEÁK TÁRA.



(Utánnymás tilos.)

Nadler Herbert felvétele.

Szarvasagancs. Páratlan tizenhatos.

A bika elejtője: *Hauenschild Béla.*

Az elejtés helye: Gyarmatpuszta, Komárom megye.

Az elejtés időpontja: 1936. szeptember 20.

Az agancs két szárának átlagos hossza :	110-25 cm	A jobb szár körmérete a középpág és korona között :	15-4 cm
A két szemág átlagos hossza :	42 «	A bal szár körmérete a középpág és korona között :	16-4 «
A két rózsa átlagos körmérete :	29-1 «	Az agancs súlya a homlokcsonttal (1937. III.):	8-70 kg
A jobb szár körmérete a szemág és középpág között :	16-9 «	Az ágak tényleges száma :	14
A bal szár körmérete a szemág és középpág között :	17-2 «	A bírálati képlet szerint szépségpontok :	8

A bírálati pontozás végösszege: (a súly kétszeresével) 200-02; (a szárkörméretek átlagával) 199-09.
Budapesten, 1937 március havában az agancskiállításon III. díjat, aranyérmét nyert.

KÜLÖNBÖZŐ FAJOK ÉS NEMZETSÉGEK KERESZTÉZÉSE.

Írta: Regős József.

Mind a növény- mind az állattenyésztők régóta kereszteznek, hogy ezáltal valamely új változatot kapjanak. Ha ugyanahhoz a fajhoz vagy fajtához tartozó két tökéletesen azonos lényt párosítunk, az utódon természetesen nem látható új bélyeg; ilyenkor nem beszélünk keresztezésről. A mind külsőleg, mind belső szerkezetiileg egyforma, vagyis azonos *genotípusú* szervezetekről azt mondjuk, hogy »tisza vonalat« alkotnak. A természetben alig találhatunk tiszta vonalú alakokat; ilyeneket a tenyésztők szoktak gondos kiválogatással kitenyészteni.

A keresztezés legegyszerűbb esete, amikor ugyanahhoz a fajhoz tartozó különböző tiszta vonalak ivarsejtjei egyesülnek. Az ily módon összekerülő különböző tulajdonságok viselkedését a Mendel-féle szabályokból már ismerjük, azokat folyóiratunkban már többször tárgyaltuk. Most — ismétlésképpen — csupán annyit említiünk meg, hogy a változatok keresztezése alkalmával a következő két főeset lehetséges: 1. A szülők két különböző tulajdonsága közül az utódokon (*hibrid*-eken) csak az egyik látható, a másik egyelőre rejtve marad; például színesvirágú és fehérvirágú borsó keresztezéséből származó utódok mind színesek. 2. Lehetséges, hogy az ellentétes tulajdonságok találkozásából valami új tulajdonság jelenik meg; például a pirosvirágú és a fehérvirágú *Mirabilis jalapa* keresztezésének eredménye csupa rózsaszínű utód.

Ha a párosodó szülők több tulajdonságban különböznek, az utódokban ezek a tulajdonságok az összes lehetséges csoportosításban összekerülhetnek. Ha például síma-fehér magvú kukoricát ráncos-kék magvúval keresztezünk, az utódok mind síma-kék magvúak lesznek, vagyis a szülői bélyegeknél új csoportosulása folytán mind a két szülőalaktól eltérő új alak keletkezik. Ez az »új alak« természetesen lényegében nem jelent új változatot, csupán a szülőknél már meglévő bélyegeknél másfajta csoportosulását jelenti.

Az eddig ismertetett keresztezési kísérletekre még az is jellemző, hogy az utódokban egyesült szülői bélyegek a második, vagyis az unokanemzedékben újra szétválhatnak egymástól, és megjelennek maguk a szülői alakok. A színesvirágú borsó utódai között tehát fehérek is lesznek, a rózsaszínű *Mirabilis*-nek lesznek pirosvirágú és lesznek fehérvirágú leszármazottai, végül a síma-kék magvú kukorica síma-fehér és ráncos-kék magvú utódokat is hoz.

A keresztezés a most ismertetett menettől részben eltér, ha nem különböző fajtaikat (*varietas*), hanem különböző fajokat (*species*) vagy esetleg különböző nemeket (*genus*) keresztezünk. Megjegyezzük, hogy mennél közelebb vannak egymáshoz rendszertani tekintetben a párosodó szervezetek, annál könnyebben sikerül keresztezésük; különböző fajok, vagy még inkább a különböző nemek keresztezése már nem mindig sikerül, vagyis nem mindig kapunk utódokat. És ha a távolirokon szervezetek keresztezéséből kapunk is utódokat, ezek az utódok igen gyakran már meddők (*steril*-ek), vagyis nem szaporíthatók tovább. A meddőség oka lehet az, hogy nem képződnek ivarsejtek, vagy ha képződnek is, nem életképesek. Néha csak a hím vagy csak a nőstény meddő, úgyhogy egymással nem párosíthatók, de a szülőalakokkal a keresztezés eredményes.

A különböző fajok keresztezéséből származó utódokon, korcsokon gyakran észlelték, hogy a két szülő között levő középbélyegeket viselik (*intermediér öröklés*) és ezek további utódaikban ugyanilyeneknek megmaradnak, vagyis nem ütnek vissza a szülőalakokra; továbbá a különböző fajok keresztezése alkalmával a kétféle irányú keresztezés (*reciprok keresztezés*) eltérő eredményt ad, aszerint, hogy melyik faj a hím és melyik a nőstény. Az utóbbi jelenségre közismert példa az öszvér; ha nőstény lovat hím számmal keresztezünk, lóalakú öszvér származik, ellenben a fordított keresztezés (nőstény számmal és hím ló) számmalalakú öszvért eredményez. Hasonlót észlelt Ewart a ló és a zebra keresztezése alkalmával. Miként látjuk, annak a fajnak jellegzetes bélyegei érvényesülnek, amelyik a petét adja.

Ez a jelenség érthető, ha meggondoljuk, hogy a kétféle szaporodási sejt, a petesejt és a hím ivarsejt összetétele sejttenileg eltérő. A petesejtet ugyanis sejtmag és plazma, a hím ivarsejtet pedig főképpen csak sejtmag alkotja. Ugyanez vonatkozik a növényekre is; hím részről (virágporsem) az utód testébe csak sejtmag kerül, a plazmaanyagot itt is a petesejt adja. Tudjuk, hogy az öröklésben, vagyis a szülői tulajdonságoknak az utódokra való átvitelében, az ivarsejtek magjának, illetve a kromoszómáknak van szerepe. Úgy látszik, bizonyos bélyegek, különösen a fajra jellegzetes faji bélyegek, a plazmában vannak rögzítve (*plazmatikus öröklés*). Minthogy pedig — miként említettük — csak a petesejtnek van plazmája, érthető, hogy a plazmában rögzített tulajdonságok csak a női egyén útján öröklődnek, ezért a kétféle irányú keresztezésből eltérő utódok származnak. A sejtmag öröklési anyagának neve *genom*, a plazma öröklési anyagát *plazmon*-nak nevezik. A megtermékenyülés alkalmával az anyai és apai *genom*-ok találkoznak az anyai *plazmon*-ban. A kétirányú keresztezés esetében ugyanazok a *genom*-ok különböző *plazmon*-ba jutnak. Az öröklésnek most ismertetett menetét, amikor az utódok inkább az anyához hasonlítanak, »*metroklin öröklés*«-nek nevezik.

A kétirányú keresztezés különbségét nemcsak a petesejtben meglévő, de a hím ivarsejtből rendszerint hiányzó plazma okozhatja. Lehetséges, hogy az egyik irányban történő keresztezés alkalmával a hím ivarsejt nem olvad össze a petesejttel, úgyhogy az új szervezet a megtermékenyítetlen petesejtből fejlődik ki; sőt a növények esetében az is lehetséges, hogy nem a petesejtből, hanem valamelyik testi (*somatikus*) sejtből lesz — ugyancsak megtermékenyítés nélkül — az új egyén. Ilyenkor az apai tulajdonságok az utódból természetesen egészen hiányozni fognak. Az ilyen szaporodási módot Winkler¹ *apomixis*-nek nevezi; mégpedig az előbb ismertetett eset neve *parthenogenesis*, vagyis szűznemzés, az utóbbié *apogamia*, vagyis ivarvesztés.

Végül a kétirányú keresztezés különbségét az is okozhatja, hogy az egyik irányban a sejtmagnélküli petedarab egyesül a hím ivarsejttel. Minthogy a legtöbb tulajdonság öröklési anyagának székhelye a sejtmag, ilyenkor az utódok főképpen az apai szülőhöz hasonlítanak. Boveri észlelte a megtermékenyített magnélküli petedarabok kifejlődését, az úgynevezett *megogonia*-t, ami

¹ O. Rosenberg: »Apogamie und Parthenogenesis bei Pflanzen.« Handbuch der Vererbungswissenschaft. 1930.

tulajdonképpen »hím-parthenogenesis«-nek fogható fel. Minthogy *merogonia* alkalmával az utódokon csak az apai bélyegek jelennek meg, a tulajdonságok átvitelének ezt a módját »patroklín öröklés«-nek nevezik.

A növények köréből *De Vries* említ hasonló példát: ha *Oenothera biennis*-t (kétnyári-ligetszépe) *Oenothera muricata*-val (bibircses-ligetszépe) keresztezünk, az utódok minősége a keresztezés irányától függ; nevezetesen az utódok mindig ahhoz az alakhoz hasonlítanak, amelyikből a virágport vesszük. Ezt az apai hasonlóságot *Goldschmidt*²⁾ úgy magyarázza, hogy a keresztezés alkalmával a pete magja feloszlik s a másik faj plazmájában csak a virágpor magja marad meg.

A fajok közti kétirányú keresztezésre vonatkozó első pontos vizsgálatok 1912-ben *Jones*-tól származnak³⁾; ő *Digitalis purpurea*-t (piros-gyűszűvirág) *Digitalis grandiflora*-val (nagyvirágú-gyűszűvirág) keresztezett mind a két irányban, és az utódok több bélyegben mindig az anyai fajhoz hasonlítottak. Részletesen megfigyelték az *Epilobium* fajokat; például az *Epilobium roseum* (rózsás-fűzike) és az *Epilobium montanum* (erdei-fűzike) fajoknak bókoló csúcsuk van, az *Epilobium parviflorum* (apróvirágú-fűzike) szára viszont egyenesen felálló. Ha az előbbi fajok valamelyikét az *Epilobium parviflorum* virágporával megporozzuk, az utódok bókolók lesznek; ha fordítva keresztezünk, vagyis a felállószárú fajt porozzuk meg a bókoló faj virágporával, felállószárú utódokat kapunk. Ha nem fogadjuk el azt a feltevést, hogy a »bókoló« tulajdonság örökítő anyaga a plazmában van, hanem azt állítjuk, hogy az is a sejtmaghoz kötött bélyeg, miként a legtöbb más bélyeg, akkor az anyai alakhoz való hasonlóságot (a *metroklíniá*-t) úgy magyarázzuk, hogy bizonyos tulajdonságok kifejlődését az idegen faj plazmája gátolja.

Az *Epilobium luteum* (sárga-fűzike) és *Epilobium hirsutum* (borzas-fűzike) keresztezése alkalmával azt észlelték, hogy ha a *luteum*-fajjal végezzük a megporozást, az utódok virágpora nem lesz termékenyítőképes (*pollensterilitás*), ellenben ha a *hirsutum*-faj virágpora egyesül a *luteum*-faj petéjével, az utódok egészséges, termékenyítőképes virágport termelnek (*pollenfertilitás*).

Említünk egy példát, amely bizonyítja, hogy a keresztezés irányának fejlődés-életteni hatása van az utódokra. Ha *Oenothera Hookeri*-t *Oenothera Lamarckiana* virágporával porozunk meg, a magvakból zöld és erőteljes növénykékké fejlődnek; fordított keresztezés esetében az utódok sárgásak és gyengék. Az utóbbi keresztezés esetében tehát a növények zöld színanyaga nem tud kialakulni s ezért a növény satnya marad.

Érdekes kétirányú különbséget észlelt *Correns* a *Cirsium oleraceum*-on (halovány-aszat); ennek a növénynek vannak hímnős (kétivarú) egyénei és csak női (egyivarú) egyénei. Ha a női alakot a hímnős alak virágporával porozzuk meg, mindig csak női utódok származnak. A hímbélyeg kifejlődését tehát a női plazma meggátolja. Hasonló esetről számol be *Kosswig*⁴⁾ az állatok köréből. Az elevelszülő fogaspontyoknak két különböző nemzetiségéhez tartozó halat keresztezett: a *Xiphophorus Helleri*-t (kardfarkú-fogasponty) és a *Platypoecilus maculatus*-t (széles-fogasponty). (Ezek a

halak az állatkerti díszhalak akváriumaiiban is láthatók.) Megjegyezzük, hogy a *Platypoecilus* hím vagy nőtény ivari jellegének kialakulása a petesejt kromoszomális szerkezetétől függ⁵⁾, ellenben a *Xiphophorus* lappangó hímnős szervezet, amelynek látható ivarát a külső viszonyok döntik el. Ezért van az, hogy a *Xiphophorus* nőténye bármely életkorban átváltozhatik termékenyítőképes hímmé. Az említett halak keresztezéséből származó utódok nemének kialakulása aszerint változott, hogy melyik szülő volt a nőtény.

Általában mondhatjuk, hogy mennél távolabb van a rokonsági rendszerben két faj egymástól, annál nagyobb a különbség plazmájuk között, ezért az apai ivarsejt magjának örökítő anyaga az idegenfajú anya petesejtjének plazmájában annál nehezebben tud kifejlődni. Ennekfolytán, ha különböző nemzetségekhez tartozó szervezeteket sikerül keresztezni, az utódok mind az anyai jellemző bélyegeket viselik. Viszont ha a különböző fajok keresztezése könnyen lehetséges és a kétirányú keresztezés nem mutat különbségeket, ez azt jelenti, hogy a két szülő plazmája öröklési szempontból hasonló vagy azonos összetételű.

A különböző fajok vagy nemek keresztezéséből származó utódokon gyakran a két szülő közti középbélyegeket láthatjuk, és ha tovább szaporítjuk őket, nem ütnek vissza a szülőalakokra, hanem állandóan megtartják a keresztezés folytán szerzett új bélyegeiket.⁶⁾ Ha például a retek (*Raphanus sativus*) a káposztával (*Brassica oleracea*) keresztezzük, a keletkező első nemzedék a retek és a káposzta közé eső tulajdonságokat mutatja és virágai jórészt meddő (*steril*) virágok. Ebből néhány magot sikerült kapni; az ezekből kifejlődött második nemzedék megtartotta az első nemzedék középbélyegeit és virágai már termékenyek voltak, úgyhogy könnyen sikerült a harmadik, majd a negyedik nemzedéket is felnevelni. Az ilymódon létrehozott maradandó új alakot elnevezték *Raphanobrassica*-nak. Annak, hogy a *Raphanobrassica*-utód nem válik szét a szülőalakokra, miként a *Mendel*-féle szabályok kívánják, vagyis utódai mind megtartják az utódbélyegeket, a magyarázata a következő: Az öröklődő tulajdonságok az ivarsejtek magjának kromoszómáiban vannak rögzítve. A kromoszómák száma az illető növény- vagy állatfajra jellemző. Minthogy az élőlények legtöbbször két ivarsejt egyesüléséből keletkeznek, a test sejtjeiben kétszer annyi kromoszóma van, mint az ivarsejtekben. Amikor valamely szervezet ivarsejtet termel, az apai és anyai eredetű kromoszómák elválnak egymástól s az ivarsejtbe félannyi kromoszóma jut, mégpedig minden tulajdonságból vagy csak az apai vagy csak az anyai elem. A kromoszómák, illetve a tulajdonságoknak eme szétválása folytán az utódnak lesznek az apára visszaütő és lesznek az anyára visszaütő utódai is. A retek ivarsejtjeiben a kromoszómák száma 9, a káposzta ivarsejtjeiben szintén 9, ezért a *Raphanobrassica* teste 18 kromoszóma-számú sejtekből épül fel. Bár a retek és a káposzta kromoszómái számban megegyeznek, minőségben mégis lényegesen különböznek, ennek folytán a *Raphanobrassica* ivarsejtjeinek keletkezése alkalmával súlyos zavarok következnek be; az ivarsejtbe nem pontosan a testi sejtek kromoszóma-számának a fele jut, hanem mindenféle kromoszómaszámú (1-től 18-ig) ivarsejt keletkezik,

²⁾ *R. Goldschmidt*: »Die Merogonie der *Oenothera*-Bastarde...« Archiv für Zellforschung. 1912.

³⁾ *M. Schmidt*: »Die genetische Bedeutung des Plasmas bei Pflanzen, besonders bei reciprok verschiedenen Artbastarden.« Der Züchter. 1932.

⁴⁾ *Kosswig*: »Untersuchungen über die Geschlechtsbestimmung bei Gattungsbastarden...« Der Züchter. 1933.

⁵⁾ *Regős*: »Az ivar az örökléstan megvilágításában.« A Természet 1936.

⁶⁾ *Karpetschenko*: »Konstantwerden von Art- und Gattungsbastarden durch Verdoppelung der Kromosomenkomplexe.« Der Züchter. 1929.

ezek közül a legtöbb életképtelen. Ezért mondtuk, hogy a *Raphanobrassica* virágai jórészt meddők. Legéletképesebbek a 18-kromoszómaszámú ivarsejtek, teljes retek (9) és teljes káposzta (9) kromoszómakészlettel. Ez utóbbiak egyesüléséből megkapjuk a második nemzedéket, ennek testét már 36-kromoszómaszámú sejtek építik fel. Ennek ivarsejtjei szabályos kromoszómaszám-felezéssel keletkeznek, vagyis ismét 18-kromoszómaszámú ivarsejtek fejlődnek, ezekről már mondtuk, hogy életképesek. Ezért a második és a további nemzedék már termékeny és azonkívül minden egyénnek ugyanazok az utódtulajdonságai vannak, mert minden egyénben benne van az összes retek- és az összes káposzta-kromoszóma.

Hogy a kromoszómák száma a most ismertetett módon megkétszereződik, annak az a jelentősége, hogy ilymódon maradandó új faj keletkezik. Amennyiben a fajok keresztezéséből valamely előnyös tulajdonságú utód keletkezik, kívánatos, hogy az megmaradjon állandó alaknak és ne hasadjon szét az eredeti szülőalakokra. Ezt az állandóságot a kromoszómaszám megkétszereződésével lehet elérni.

A kromoszómák számának megkétszereződése mesterséges beavatkozásra is bekövetkezhetik, ha például a növényre virágzása idején bódítószerek, szélsőséges hőmérséklet vagy röntgensugarak hatnak.⁷⁾ Az ekként keletkezett új alakok rendszerint nagyobbtermetűek (»gigász-alakok«) és még más előnyös tulajdonságaik is lehetnek. Ennek a kromoszómaszám-változásnak nagy jelentősége van a mai hollandiai virágnemesítésben, a jácintok és tulipánok különböző alakjainak kitenyészésében.⁸⁾

A különböző fajok és nemek közti keresztezés előnyeit igyekeznek kihasználni a gabonatermesztésben.⁹⁾ A búza (*Triticum*) nemzetségnek tizenhat faja van, ezek egymással mind keresztezhetőek. A különböző búzafajokban a kromoszómák száma 7 vagy 14 vagy 21. Így például 7-kromoszómás vad alak a *Triticum aegilopoides*, termesztett faj a *Triticum monococcum*; 14-kromoszómás vad alak a *Triticum dicoccoides*, termesztett faj a *Triticum dicoccum*; 21-kromoszómás vad alakot nem ismerünk, termesztett faj a *Triticum vulgare*. Egyenlő kromoszómaszámú fajok keresztezése jól sikerül és a keletkező utód termékeny; különböző kromoszómaszámú fajok keresztezése már nehezebben sikerül és az utód nem teljesen termékeny. Új alak kitenyészésére legkívánatosabb a 14-kromoszómás faj bekeresztése, mert az utóbbinak igen előnyös tulajdonságai vannak, nevezetesen a koraiérés, a szárazságtűrés, a különböző betegségek elleni védelem, és a jó magminőség.

Az összes búzafaj keresztezhető a rozs (*Secale*) fajjaival, sőt búza-rozs utód természetes módon is keletkezhetik. A rozssal sokkal könnyebb a búzát megporozni, mint fordítva, búzával rozst. A búza-rozs utód a legtöbb tekintetben középtulajdonságú, sok tekintetben meg a búza bélyegei uralkodnak; termékenysége igen csökkent, az ivarsejtek keletkezését súlyos zavarok befolyásolják, mivel a búza és a rozs kromoszómái minőségileg lényegesen különböznek.

Sikerült a búzát a rokon *Aegilops*-(kalászbajt) nemzetséggel is keresztezni. Az utód ivarsejtjeinek keletkezése alkalmával ebben az esetben is komoly zavarok szár-

maztak, sok életképtelen ivarsejt keletkezett. De keletkezett néhány kétszeres kromoszómaszámú, s ennek folytán termékenyítőképes ivarsejt; ezeknek egyesüléséből állandóan megmaradó, termékeny, új fajnak is tekinthető szervezet fejlődött, amelyet *Aegilotriticum*-nak neveztek el (*Tschermak* és *Bleier*, 1926).

Az ismertetett szervezeteken kívül még sok más szervezettel, főképen növényi fajokkal és nemekkel (kankalin, rózsa, dohány) végeztek keresztezési kísérleteket, ugyanolyan eredménnyel, amilyeneket most megismertünk.

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

A patkány ragaszkodása az emberhez. Gyakran olvasunk megható történeteket az állatok ragaszkodásáról az emberhez, az életmentő hatásáról, a gazdája sírján elpusztuló kutyáról, a hűséges majomról és más hasonlókról. Az alábbiakban az általában »piszkos undorító, förtelmes állat«-nak tartott patkány ragaszkodásáról óhajtok megemlékezni, hogy ne csak a »förtelmes« állatot lássuk benne, hanem egy-két kedvező tulajdonságát is megismerjük.

Selymes-szörű, fekete patkány volt; az 54. számú ketrecben lakott és az *avitaminosis* kérdésének tanulmányozása céljából kezdett kísérletsorozatnak volt egyik szenvedő alanya. Vitamintalan *casein*-adagját, ivóvizét naponta megkapta, azután másnapig szórakozhatott a maga módján sívár rabságában. Ez a szórakozás pedig mosakodás, minden patkány jellemző sajátja volt. Megtisztogatta rózsaszínű talpát, majd fejét, s addig nem nyugodott, amíg teljesen rendbe nem szedte magát. A vitamin nélküli táplálék hatása lassan mutatkozni kezdett; az állatok egyre soványodtak, szörűk fénytelen, durva lett, felborzolódott, az undorító táplálékból egyre többet hagytak meg, s belenyugodva sorsukba, várták a megváltó halált, amely hamarosan naponta szedte áldozatait. Elhullott az 53. és 55. ketrec lakója is, csak az 54-es küzködött még az elmúlás ellen. Ekkorra azonban a kísérletet már be is fejeztük, s az 54-es patkány életben maradhatott, ha ugyan életben lehetett tartani. Megkísérletem, s naponta változatos, vitamindús táplálékot adtam neki. A kézről kapott káposztalevéllal, tejeskenyérrel eleinte ketrece sarkába szaladt s ott fogyasztotta el, majd egyre szelídebb lett s evés közben szívesen tűrte, később már várta, hogy megsimogassam.

A vegyes táplálék hatására a kis állat mindinkább gömbölyödött, szőre megint selymes, fényes lett, kedélyét pedig akárki megirigyelhette volna; mennél jobban összebarátkoztunk, annál élénkebb, vidámabb lett. Amikor az istálló ajtaján bementem, hátulsó lábára állt, fejét félrefordította és várt. Játékos kedvében ketrecét majdnem felfordította, mert tudta, hogy egy-két jó falatot vagy legalább is néhány becéző simogatást kap. Így tartott ez hónapokig; naponta elszórakoztunk egymással s a kis patkány csodálatosan ragaszkodott hozzám.

Egyhónapos szabadságom idejére legjobbnak láttam, ha a körülbelül ötven-hatvan patkányt tartalmazó nagyketrecebe helyezem. Társai csodálatosképpen ellen-

⁷⁾ M. Ufer: »Die experimentelle Erzeugung polyploider Rassen.« Der Züchter. 1929.

⁸⁾ Brieger: »Hyacinthen und Tulpen.« Der Züchter. 1932.

⁹⁾ Oehler: »Die Ausnutzung von Art- und Gattungsbastarden in der Weizenzüchtung.« Der Züchter. 1934.

ségesen fogadták, idegenkedve szimatolták rajta a szokatlan emberszagot, maga pedig egyre csak kifelé törekedett, mert a ketrec ajtaján kívül fehér köpenyemet látta, s ez a szín gondolattársítás folytán a jót, a kellemes jelentette számára. Órák mulva, amikor megéreztem, megszokta-e már új környezetét, kis patkányom az egyik sarokban elbújt és több sebből vérzett. Társai az emberhez szokott s az emberhez ragaszkodó állatot nem fogadták maguk közé. Amíg azon gondolkodtam, hogyan vegyem ki társai közül a kis sebesültet, hirtelen a nyitott ketrecajtóhoz szaladt s mintegy harminc centiméteres ugrással rávetette magát. Vonzotta a megértő, jóságos társ, akivel kapcsolatban csak kellemes emlékképei voltak, s akit a fehér köpeny jelképezett. Kezembe vettem a kiközösített kis állatot, vizet adtam neki, ezt a nagy vérvesztés miatt mind megitta s bágyadtan tűrte, hogy puha fekvőhelyére tegyem. Másnap elutaztam s a kis patkányt nem láttam többé.

Azóta sok patkánnyal foglalkoztam, valamennyi igen ragaszkodó és értelmes volt; kedves mozdulataikkal, gazdájukhoz való vonzódásukkal sok örömet szereztek nekem. Végeredményben minden állat barátunk lehet s egyéniségének rejtett kedveségeit szívesen elárulja, ha részünkről szeretetet tapasztal.

Hesz Jenő dr.

Mirigyfű. A fészkesek családjának egyik érdekes, de nálunk alig ismert nemzetsége. A tudomány *Petasites* néven ismeri; *petasos* a napernyő görög neve, s a tudomány azért vette alapul, mert a mirigyfű levelei nagyok, akár valami napernyő. Jellemző tulajdonsága a növénynek, hogy előbb hajtja virágzó tőkocsányait s csak amikor már elvirágzott, bújnak elő hatalmas tőlevelei. A Japánban honos *Petasites giganteus* levelei embernél is magasabbak, lemezük tehát valóban »napernyő«. A tőkocsányokon csak gyengén fejlett pikkelyleveleket találunk, csúcsukon fejlődnek az összetett virágzatok, a fészkek ugyanis a tőkocsány csúcsán fürtöket alkotnak. Országunkban két fajta honos, mind a kettő hegyvidékeken nő, az egyik a fehér-mirigyfű (*Petasites albus*), amely a Magyar-Középhegységben és az Alpok alján, az erdők nyirkos helyein található, a másik az orvosi-mirigyfű (*Petasites officinalis*), ez forrásos helyeken nő; előbbinek virága fehér, az utóbbié húsvörös. Vajjon miért nevezik a fűvészkönyvek ezt a növényt orvosi-mirigyfűnek? Ne vezetessük félre magunkat valami újdivatú alaktani következtetés-

sel; a mirigyfű jelentése a régi fűvészet központjában, a gyógyászatban keresendő. Mirigynek régi időkben a *pestist* nevezték, az orvosi-mirigyfűvet a pestis gyógyszerének tartották, onnan ered a német *Pestwurcz*, a magyarban mirigyfű neve. *Veszelszki Antal* így oktatja a régi magyarokat a német fűvészkönyvek nyomán: »Pestis és egyéb ragadó betegségekben ecetben vagy borban főtt gyökere levét hasznos aprónként hörpölgetni, de legalább féllatnak kéne lenni a gyökérnek, a levének pedig egy ittcének, amelyet a nyavalyás ember bevévén, feküdjék meleg ágyba, hogy megizzadjon, így minden mérget kihajt az izzadás által. Pestises időben ha friss gyökerét megzúzva flastrom módra a mirigyos gugára felkötik, azt meglasztja, megérleli és kihúzza a mérgét, a pép módra főtt gyökerének felkötötése által szinte addig lehet menni.« Ma a »mirigy« gyógyítása természetesen már nem ilyen egyszerű, a növényt az erdőben nem háborgatják többé a gyökérásók, a fűvesek, csak neve őrzi régi nagy dicsőségét.

Rapaics R.



Fehét-mirigyfű (*Petasites albus*) a Jávorhegyen, a Bükkhegységben. Vajda László felvétele.

A Horváth-kert. Budapest székesfőváros vezetősége végre elhatározta, hogy a budai nyáriszínház éktelen faépületét lebontatja. A régi Horváth-kert ezzel megszabadul elijesztő terhétől, s reméljük, hogy nemsokára zavartalan szépségében újul meg. Kevesen tudják, hogy a Horváth-kert egyike Buda legrégebb díszkertjeinek. A török kiűzése után a XVIII. században a fővárosi élet lassan-lassan húzódott vissza Budára. Nagyobb lendülettel indult meg Buda fejlődése, amikor 1749 május 13-án, *Mária Terézia* születésnapján, az új királyi várkastély alapkövét letették. Idővel a kastély körül az akkor európaszerte uralkodó francia ízlés szabályai szerint a kertet is elrendezték. Ez volt a XVIII. században a főváros legszebb kertje. Szépségben mindjárt utána a Horváth-kert következett. A XVIII. században és a XIX. század első felében a Horváth-kert még mindig francia kert volt, miként azt *Szepesváry Károly* és *Thiele J. C.* 1825-ben megjelent, *Merkwürdigkeiten des Königreichs Ungern* című munkájában olvassuk. Ebből a leírásból azt is megtudjuk, hogy eredetileg, a XVIII. században, még Niczky-kertnek nevezték, vagyis a *Niczky*-családé volt, valószínű, hogy a kertet *Gróf Niczky Kristóf*, országbíró és a közoktatásügy főfelügyelője alapította. »A Krisztina-város egyik legszebb díszje — olvassuk az említett munkában — a Horváth-, valamikor Niczky-kert. Kőlépcsőkön leszállva, narancs- és citromfák közt barátságos virágtáblák mellett sétál az ember az árnyékos fasorok alá, amelyek a francia ízlésű kertet kétoldalt egyáltalán nem rejtik el és a telek nagy részét keresztülszelik. Szelíd, kedves változatosságban sorakozik egyik kertrész a másik után, egyik bájosabb és meglepőbb, mint a másik. A kert két oldalán kifalazott csatorna osztja két részre, amely csordogáló, másutt azonban rohanó vízával kitűnően illik környezetéhez. Hosszú ösvény vezet a kert végén az angol részhez.« Ebből a régi, francia Niczky-, majd Horváth-kertből semmi sem maradt. *Szentgyörgyi Horváth Zsigmond* udvari tanácsos örökösei 1859-ben az egészet Buda városának adták el, amely csakhamar azoknak az évtizedeknek úgynevezett angol kertízlése szerint alakította át. Ha a kert a faépülettől megszabadul, egységesebben és szebben lehet elrendezni.

Rapais R.

KÖNYVEKRŐL

Sztrókay Kálmán: *A természet titkai nyomában.* A mű a »Könyvbarátok Nagy Könyvei« című sorozatban, a Kir. Magy. Egyetemi Nyomda kiadásában jelent meg, 286 oldalon, 100 rajzzal és négy műmelléklettel. Ára kötve 6 pengő.

Sztrókay kivételes ügyességgel vezeti olvasóit a természetvilágába. Könyvében rendkívül érdekes olvasmány a természet abc-je, nagy érdeklődéssel olvassuk a régi természettan fejezeteit és izgatóan érdekesek az újkori természettan kérdései. *Sztrókay* kiváló oktató; hasonlatai annyira találók, számokat, adatokat szemléltető módszerei annyira jók, hogy az olvasó

nem futni, de száguldani érzi az időt, miközben természetbúvárnak, sőt feltalálónak érzi magát. Sokszor csodálkozik, hogy ilyen egyszerű dolgokat milyen nehezen fedeztek fel, hogy három évszázad kellett mindannak megismeréséhez, amit *Sztrókay* könyvéből három nap alatt könnyen megtanul.

A könyv régi természettanának fejezetei (Elemek és atomok. Az elektron. A radioaktivitás. Hullámvilág. A relativitás.) is olyanok, hogy azokat a természettanban nem otthonos olvasó újszerűeknek érzi, hiszen annak idején az iskolában még alig hallott erről valamit, amit hallott, azt is csodának, tudományos forradalomnak érezte. A legújabbkori természettan kérdései (A kis h forradalma. Fény és atom. Az atomrombolás. A hullámok ellenforradalma és még mások) majdnem ismeretlenek előttünk. Itt ott egy-egy előadáson hallottunk már ezekről is valamit, de nem értettük meg, mert nem voltunk otthonosak a természettanban. *Sztrókay* könyvéből ezeket is könnyen megérthetjük. Aki a könyvet elolvassa, az természettanodának érzi magát, előtte a fenséges természet legsodálatosabb, legrejtettebb titka is feltárulhatott. De megtanuljuk a könyvből azt is, hogy a lényeg, a feltétlen igazság titka — bármilyen boszorkányosan ügyes természettanodások lettünk az utolsó évszázadok alatt — mégsem a mienk, eltakarja szemünk elől egy jótékony fátyol, hogy hívően tovább dolgozhassunk.

Énik Gyula dr.

Günther Niethammer: *Handbuch der deutschen Vogelkunde.* Leipzig, 1937. I. kötet. 1 színes táblával és 69 szövegábrával. Ára fűzve 13 márka, kötve 15 márka (külföldi vevőknek 25% engedmény). A befejező II. kötet hasonló áron kerül forgalomba.

Hasonló meghatározó és minden kérdésben kisegítő madártani szakkönyv nemcsak nálunk hiányzik, hanem még a Német Birodalom óriási olvasóközönsége is nélkülözte. A német madártan vezető egyéniségének, *Stresemann* tanárnak bevezető szavai szerint kerek huszonöt esztendővel ezelőtt merült fel az a gondolat, hogy a német nép kezébe olyan könyvet adjanak, amely tömören, de egyúttal tökéletesen tájékoztassa az érdeklődőt a németországi madártani viszonyokról. Meg kell állapítani, hogy ez a mostanában megjelent könyv ennek az ígéretnek tökéletesen megfelel. Minden egyes madárnemzetségnek ismerteti elterjedési viszonyait, majd az egyes fajokról szól kimerítően a következő fejezetekben: a fejlett hím és tojó nászruházata — a fiatalkori ruházat — méretek, testsúlyok — életjelek, amelyek alapján a megfigyelő a szabad természetben észlelt madarat is meg tudja határozni... elejtése nélkül — állatföldrajzi elterjedési viszonyok — elterjedés Németországban — vonulási viszonyok — a megélhetési terület — szaporodási viszonyok — táplálkozás — élediek.

Kiváló könyv, magyar szempontból csak annyiban hiányos, hogy a magyar viszonyokat nagyon mostohán ismerteti. Akinek azonban módjában van akár *Lovassy Sándor* »Magyarország gerinces állatai«, akár az új »Magyar Brehm« madártani részének segítségével ezt a hiányosságot kiegyenlíteni, annak mindenképpen ajánlhatom ennek a munkának a beszerzését, mert egyelőre semmi reményünk sincs, hogy mostanában hasonló munka magyar nyelven megjelenhessék.

Schenk Jakab



BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERTJÉNEK KÖZLEMÉNYEI

A keleti-varjúmályva. Egyik legszebb díszcserjénk, a keleti varjúmályva (*Hibiscus syriacus*) állatkertünkben több helyen látható cserjecsoportok szélén vagy külön is, gyeptáblákba ültetve, ahol pompás virágaival és tetszetős szabályos alakjával a legjobban érvényesül. A kétméteres magasságot is elérő cserje egyenesen fölfelé nő, hamuszürke, síma hajtásai dúsan lombosak, levelei tojásdad alakúak, három karélyúak, szélük durván fűrész-szes. Fája meglehetősen puha, de függőlegesen lefelé növe, zsinórszerű gyökérzete annál szívósabb. Hazája a Kelet, vagyis Kisázsia és Ázsia nyugati része, de kertekben az egész világon elterjedt. Éghajlatunkat igen jól bírja, csupán a fiatal cserjepalántákat kell zord téli időben némi takarással a hideg ellen védeni; a fejlett cserje takarás nélkül is áttelel. Lombját ősszel sokáig megtartja, levelei csak az első fagyok után peregnek le. Virágai nyáron nyílnak, minden levél hónaljában egy bimbó fejlődik és mivel sűrűn lombos, ágait úgyszólván elborítják a mályvához igen hasonló, pompás, tarka virágok. A virágok színe változatok szerint különböző. Gyakoribb a *Hibiscus syriacus* f. *albus* fehér, a f. *grandiflorus superbis* fehér- és rózsaszíntarka, a f. *amplissimus* teltvirágú, égszínkék virágokkal. Ezekon kívül még több piros, sárgás és tarka, egyszerű és teltvirágú, változata van. A mályva-félék családjába tartozik, ezt virágjának szerkezete nyomban elárulja. Lassan fejlődő, de igen hosszú életű növény, a nyesést is jól elviseli, ezért élősvénynek is használhatjuk. Ha csoportba ültetjük, a cserjéknek elég helyet kell hagynunk, hogy virágzásukhoz minden oldalról napfényt és levegőt kapjanak. Állatkertünkben a varjúmályva-cserjék évről-évre rekeszes, mogyorónagyságú

tokokban magot is teremnek, amely a növény késői virágzása miatt csak novemberre érik meg és még ugyanakkor szabadföldre ritkán el is vetjük. A kikelt növénykéket egy évig nem bolygatjuk, csak a következő ősszel szedjük ki, nagyság szerint osztályozva, megfelelő távolságra sorokba ültetve neveljük tovább, majd két-három év múltán, amikor már cserjékké fejlődtek, sétányainkon az előregedett cserjék pótlására használjuk.

A keleti-varjúmályvának több rokonát ismerjük, ezek közül üvegházainkban látható a kínai-varjúmályva (*Hibiscus rosa sinensis*), amely Indiában és Kínában honos és Ázsia keleti részében nagyon kedvelt díszcserje. A keletázsiai népek ezt és általában a varjúmályvákat



Keleti-varjúmályva (*Hibiscus syriacus*) virága.
Brandl Vilmos felvétele.

annyira kedvelik, hogy egy alkalommal állatkertünk néhány japán vendége a keleti-varjúmályva cserjét a pázsit közepén felfedezve, hozzástetett és örömeinek adott kifejezést, hogy a hazájukbeli kedves, ismerős cserje testvérfaját láthatja.

Kivály

A székicsér. Alföldi madárvilágunk egyik legjellegzetesebb tagja a székicsér (*Glareola pratincola* L.). A Duna-Tisza között, a mocsaras, szikes vidékeken, legelőkön otthonos. Rengeteg rovar, férget pusztít el, ezért igen hasznos madár. Az alföldi vadvizek lecsapolása miatt a megtelepülésére alkalmas terület, sajnos, egyre fogy, ezért a nálunk fészkelő székicsérek száma is folyton apad. Nyugat felé hazánk a székicsér utolsó állomása. Messzebb már csak szórványosan fordul elő. Leginkább még Európa déli részét keresi fel. Április közepe táján érkezik hozzánk és mindjárt fészkelni kezd.

Állatkertünkben majdnem minden évben nevelünk néhány székicsért. A szabad természetben összegyűjtött tojásait keltetőgépben keltetjük ki. Ha az apróságok megnöttek, a madárházban, az üvegfalal védett nagy röpdében helyezük el őket.

Két évvel ezelőtt ily módon hét székicsért neveltünk fel. Ezeknek egy másik épületben külön ketrecet rendeztünk be és reméltük, hogy a megfelelő környezetben fészkelni is fognak. Ebben nem is csalatkoztunk. Tavaly

már két pár fészkelte és tojást is rakott, de sajnos, nem kotlottak, sőt a tojásokat néhány nap múltán összetörték. Hasonlóképen jártunk későbbi tojásaikkal is. Azokat is feltörték, mielőtt észrevehettük volna.

Ezidén nagynehezen sikerült két tojást megmentenünk. Ezeket keltezőgépbe tettük. Az egyik természetlen



Az egynapos székicsér etetése. Szombath László felvétele.

volt, a másiktól ellenben kikelt a várva-várt állatkerti származású első székicsér.

A tojásokat június 15.-én tettük a gépbe; a kis székicsér július 4.-én, tehát tizenkilenc nap múltán bujt ki napvilágra.

Tekintettel arra, hogy a székicsérek szaporítása fogságban részben mégis sikerült, a kísérleteket folytatjuk, hogy hazánk madárvilágának ezt a ritka és fogyatkozó tagját állatkertünkben mennél tovább fenn-tarthassuk.

Szombath

A nilusi-ludak (*Chenalopex egyptiacus* L.) tavaly ősszel kerültek állatkertünkbe. Mindjárt annyira megkedvelték helyüket, hogy ezidén tavasszal már költöttek. Ezek az aránylag kisebb termetű, barna, fakósárga és fahéjszínű ludak Afrika északi tájainak jellemző madarai. Fészkelőhelyet a kistó partján lévő kunyhóban választottak. Ennek nagyon megörültünk, mert állatkertünkben nilusi-ludak eddig még nem költöttek. Annál kevésbé örültek azonban a kanadai-ludak (*Branta canadensis* L.), mert azok is évek óta ugyanott fészkeltek. Hogy a háborúskodásnak elejét vegyük, a kanadai-ludakat a nagytóra tereltük és a jó helyet a nilusi-ludaknak juttattuk. A kanadai-ludak ebbe nehezen törődtek bele. Gyakran jártak a kerítéshez, hogy régi tanyájukat legalább onnan lássák.

A nilusi tojó rövid idő alatt tíz tojást rakott, de eleinte nem valami buzgón kotlott. A tojásokat gyakran otthagya és felkereste a többi madarat egy kis tereferére. Ezt azonban az egész idő alatt hűségesen a párja

mellett tartózkodó gunár megsokalta és valahányszor a tojó a fészkekről elmozdult, erőlesen visszazavarta. Méltatlankodását ilyenkor a hangjával is kifejezésre juttatta.

Nemsokára a tojásokból tíz kis liba bujt ki. Ettől a naptól kezdve a gunár a többi madárral szemben



A nilusi-ludak az állatkertben. Hölzel felvétele.

túlágosan kötekedő lett. Ezért kénytelenek voltunk a családot a struccok mellett egy külön kifutóban elhelyezni. Ott már csak a kerítésen beszálló pávákkal és bantam-tyúkokkal voltak kisebb összecsapások. A gunár a nyakán tollait felborzolva, még ezeket a jámbor látogatókat is rögtön elkergette. Sőt jólismert ápolójukat is megcsipkedte. A kis libák szemlátomást nőttek és azóta már ki is tollasodtak. Szüleik sem féltik már őket annyira, ezért az egész család visszakerült a kistóra.

Ezalatt a kanadai-ludak a felszabadult fészket visszafoglalták és négy kis libát neveltek fel. A kanadai-lúd színe barnás-szürke, melle fehér, nyaka és feje fekete. Hazája Észak-Amerika. Állatkertünkben már többször költöttek és számuk eddig húszra növekedett.

Stokouszky

**Kéziratokat nem őrzünk meg
és nem adunk vissza**

APRÓ HIRDETÉSEK

Az apróhirdetés minden szava 20 f.; előfizetőknek 10 f.
A legkisebb hirdetés egyszeri megjelenése 2 pengő;
előfizetőknek 1 pengő.

Előfizetési vagy hirdetési díj Állatkert Budapest, XIV.,
küldendő.

Vadászok figyelmébe! Jól hangolt dúvadcsaló-sípok
útnutatással készit Storcz Mátyás, Gödöllő. A sípok
darabja P 2-50.

Természettudományi Közlöny. Szerkeszti: *Mágócsy-Dietz*
Sándor és *Zimmermann Gusztáv* közreműködésével
Gombocz Endre és *Szabó-Patay József*. Szerkesztőség és
kiadóhivatal: Budapest, VIII., Észterházy-u. 16.

Magyar Foxterrier-Tenyésztők Egyesülete Budapest, VII.,
István-út 2. Hivatalos órák hétfőn és csütörtökön
d. u. 3—5 óra között. Telefon: 142-474.

Magyar Tacsók-Tenyésztők Egyesülete Budapest, VII. ker.,
István-út 2. Telefon: 142-474. Hivatalos órák hétfőn
és csütörtökön d. u. 3—5 óra között.

Magyarfajta Kutya Tenyésztők Egyesülete Budapest,
VII., ker., István-út 2. Telefon: 142-474. Hivatalos
órák mindennap d. u. 3—5 óra között.

Magyar Dobermannosok titkári hivatala Budapest,
VIII., Baross-utca 77. Telefon: 141-378

Magyarországi Telivér Kutyatenyésztő Egyesületek Szö-
vetsége Budapest, VII., István-út 2. Telefon: 142—474.

Pedigres világhírű házörző kuvaszkölykök, gyönyörű pél-
dányok eladó. Feketéné, Felsőgöd, Szegfü-utca.

A szerkesztésért és kiadásért felelős: Nadler Herbert.

A „CHINOIN” állatgyógyszerek megbízható hatásúak!

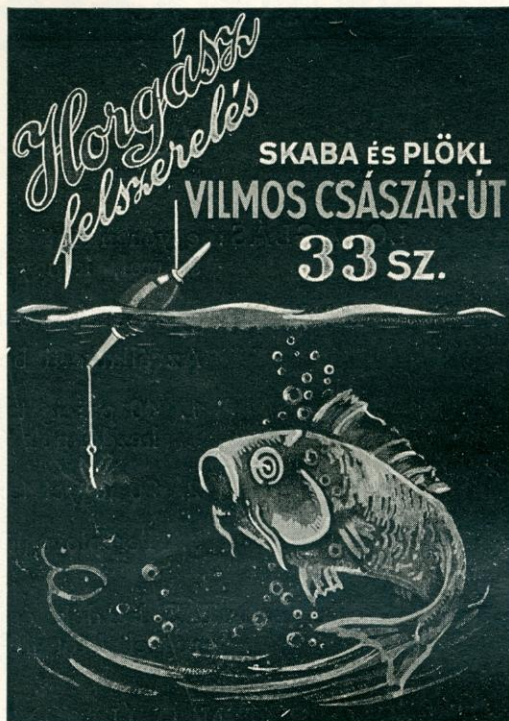
Kebal II. az orsóférgesség biztos gyógyszere,	} kutyák részére
Tackil a galandférgeket elhajtja,	
Pekk és Hizan angolkór ellen,	} minden állat részére
Karodor sebhintőpor a sebek gyors gyógyulását elősegíti,	
Cadogel bőrgyulladás gyógyszere,	
Koptin rühösség ellen,	
Kirbek a bolhákat és tetveket megöli,	

Kérdezze meg állatorvosát! Kaphatók az összes gyógyszertárakban!

Bővebb felvilágosítással szolgál:

„CHINOIN”

gyógyszer és vegyszeli termékek gyára r.-l., Újpest.



ZIMMER FERENC

HALKERESKEDELMI R.-T.

Központi telep: IX., GÖNCZY PÁL-ÚTCA 4.

Telefon: 1-854-48

Főüzlet: KÖZPONTI VÁSÁRCSARNOK

Telefon: 1-854-48

Fióküzletek:

V., GRÓF TISZA ISTVÁN-U. 10. || VII. KERÜLET, GARAY-TÉRI
Telefon: 1-816-79 || VÁSÁRCSARNOK. T.: 1-304-84

IRODA: VIII., HORÁNSZKY-UTCA 19. Telefon: 1-335-39

Sürgönyök: Zimmerhal, Budapest.

Hirdessünk
„A Természet”-ben

SCHEINER GYULA „STADION” Budán, II., Margit-krt. 59.

Az Átrium filmpalota mellett. ~ Telefon: 1-544-80, 1-665-72

Sport-, tornaterem-, játszótérfelszerelések és iskolaberendezések. Hatóságok szállítója. Vizsonteladók engedélyt kapnak. Katalógust küldök.

LOVAGLÓ- ÉS HAJTÓISKOLA

AZ ÁLLATKERTBEN!

LOVAGLÁS: egyénenként és osztályban, alapgyakorlatok, iskolalovaglás futószárral, kengyellel és kengyel nélkül, haladók tereplovaglása stb.

HAJTÁS: gyermekek hajtása egyes-, kettes-, négyes- és ötösfogatokkal. Az állatkerti belépődíjon vagy évi bérletjegy árán felül:

1. 40 percig tartó lovaglásért, egy, vagy kétlovas kocsai hajtásáért kezdőknek és haladóknak 2 pengő 50 fillér;
2. 20 jegyet tartalmazó jegyfűzet ára 40 pengő;
3. Tereplovaglás esetenként és személyenként 5 pengő.

SZAKSZERŰ TANÍTÁS kezdők és haladók számára csütörtök kivételével naponta reggel 7-től 10-ig és délután 4-től 7-ig.

E L S Ő R E N D Ű B E T A N Í T O T T L O V A K !

A SZÉKESFŐVÁROSI ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT

pálmaházában délszaki növények gazdag gyűjteménye,

az akváriumban tengeri- és édesvízi állatok,

a kígyóházban óriás- és mérgeskígyók, gyíkok, békák, teknősök és díszhalak láthatók.

BELÉPŐDIJ: Felnőtteknek 20 fillér, 10 éven aluli gyermekeknek 10 fillér.