

SZÉKESFŐVÁROS
KÖZÖNSÉGÉ. XXXV. ÉV

A
TERMÉSZET



SZERKESZTI:
NADLER HERBERT

1939. AUGUSZTUS

Budapest Székesfőváros

Gyógyfürdői és Gyógyforrásai

Szent Gellért Gyógyfürdő és Szálló

Budapest, XI., Szent Gellért-tér 1.

47 C°-os, rádióaktív hőforrások. Társas thermál- és thermál-kádfürdők. Iszapkezelés. »Szent Gellért« kolopi rádiumos gyógyiszappal. Hőlégkezelés. Elektrotherapia. Gépgyógyászat. Inhalatórium és pneumatikus kamra. Fénytherapia. Szénsavas fürdők. Nőgyógyászati osztály: thermál-, sós-, lúp-, vasas- és kénes-ülőfürdőkkel. Ultrarövid elektromos hullámgyógykezelés. — Therapiás és diagnostikus röntgen, chemiai és bakteriológiai laboratórium. Elsőrangú gyógyszálló, a fürdővel közvetlen kapcsolatban. 240 legmodernebb kényelemmel berendezett szoba és lakosztály. Diéta konyha. Gyógyvendégeknek a szobaárakból jelentékeny engedmény. Kívánságra pensio-rendszer.

Széchenyi Gyógyfürdő

Budapest—Városliget

970 m. mélységből feltörő 74 C°-os hőforrás. Társas- és kádfürdők. Iszapkezelés. Szénsavas fürdők. Hőlégkezelés. Gépgyógyászat. Gyönyörű berendezésű népgyógyfürdő, külön férfi és női osztállyal. Nagyméretű ivócsarnokában ivókúrák gyomor- és bélbetegeknek, hörg- és garathurutok ellen.

Rudas Gyógyfürdő

az Erzsébet-híd budai hídfőjénél

43—47 C°-os, erősen radioaktív gyógyforrások. Gőzfürdője 7 különböző hőfokú medencéjével a legfőkétebb fürdést nyújtja. Ivókúrák. Fedett úszócsarnok, a nyári idényben tetőnapozóval. Modern berendezésű rádiumos kádfürdők.

Szent Imre Gyógyfürdő

(Rácfürdő)

Budapest, I., Hadnagy-utca 8—10.

43-7 C. fokú radioaktív gyógyforrás a legkiválóbb eredménnyel gyógyítja a csúzos és köszvényes bántalmakat, az idegszabákat, az idült ízületi izzadmányokat, mindennemű csontbántalmakat.

A TERMÉSZET

KIADJA: BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS
KÖZÖNSÉGE
SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST, XIV., ÁLLATKERT
TELEFON: 220-400

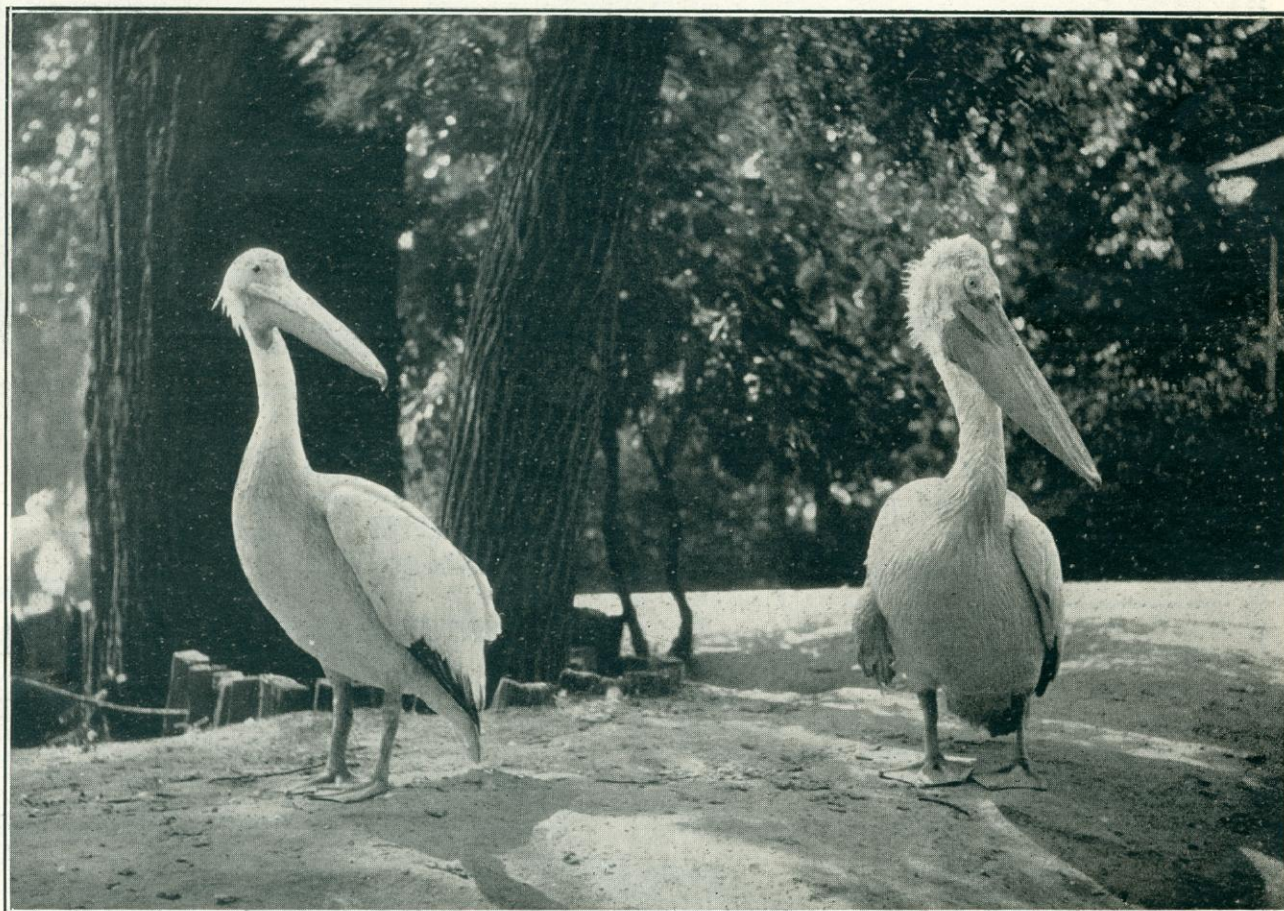
SZERKESZTI:
NADLER HERBERT
A SZÉKESFŐVÁROSI
ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERT
IGAZGATÓJA

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

XXXV. ÉVFOLYAM

8. SZÁM

1939. AUGUSZTUS



RÓZSÁSGÖDÉNY ÉS BORZASGÖDÉNY AZ ÁLLATKERTI NAGYTÓ PARTJÁN.

Haller László dr. felvétele.

TARTALOM:

Rapaics Raymund dr.: Pozsgás növények.

Varga Lajos dr.: Mit tudunk a halak úszó-
hólyagjáról?

Nadler Herbert: A Maros mentén.

Vadásztrofeák Tára.

Rövid közlemények.

Könyvekről.

Állatkerti hírek.

FILLÉRES VASÁRNAPOK AZ ÁLLATKERTBEN!

Minden hónap első
vasárnapján

felnőttek 40 fillér

10 éven aluli

gyermek 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), kigyóház, pálmaház, lovaglás, kocsizás, vendéglő, tejcsarnok.

GUNDEL

állatkerti vendéglői
kiváló konyháiról közismertek

P O L G Á R I Á R A K

Z E N E

Éttermei és terrasz 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 szállítás és
szemestakarmányt,
örleményféléket, gabona-
neműeket, fűszert, hűve-
lyes- és gyarmatárut.

megjelent
főújságjegyzeink
kérje ingyen és bérmentve.
megnyílt

Új üzletünk: VIII. Batoss-tér 16 sz.
a keleti p.u. indulási oldalán

Hauthner Ödön
magtermelő és magkereske. R.T.
a megbízható és fajtista
vetőmag
a legolcsóbb.



Az Állat- és növénykert pozsgás növényeinek kiállítása a Mezőgazdasági Múzeum kertjében 1930 nyarán.

Hölzel Gyula felvétele.

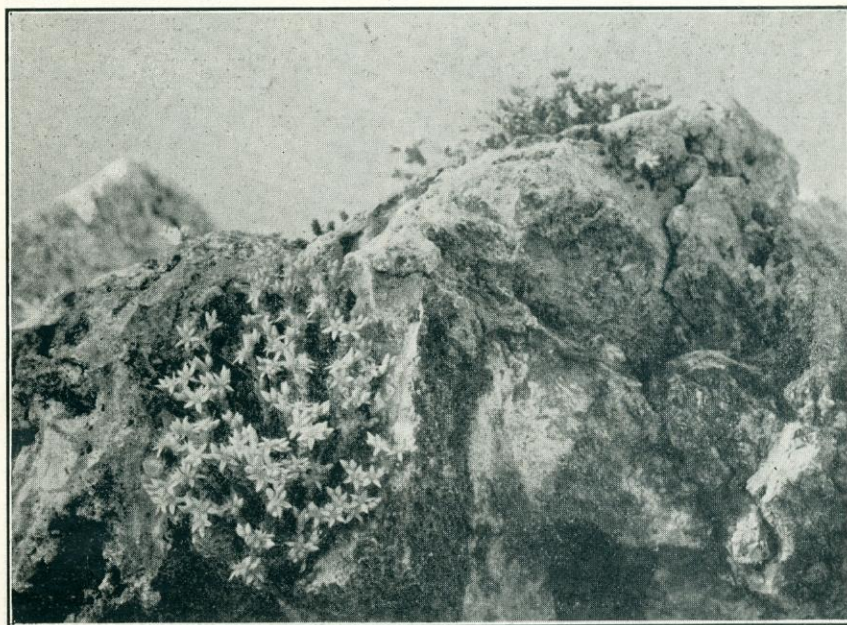
POZSGÁS NÖVÉNYEK.

Írta: Rapaics Raymund.

Régi iskolai növénytani könyvekben láthattuk az eszményi növényt. Nem volt az haszontalan kép; megtanított, milyen alapszervei vannak a növénynek és hogyan alkotják testét. Az eszményi növény központi, legfontosabb része függőleges egyenes vonal, a növény szára, ebből erednek az ágak, rajtuk helyezkednek el a lapos, vékony levelek, az ágak csúcsain pedig a virágok. A szár lefelé a főgyökérben folytatódik, ebből pedig a gyökérágak erednek, ezeken vannak a gyökérszőrshálók. Amikor azután a növényekkel megismerkedni kezdtünk, amikor körülnéztünk a mezőn, az erdőn, a szántóföldön, kertben, szobában és igyekeztünk megállapítani, melyik növény milyen faj, mi a neve, milyen az alakja, élete, azt láttuk, hogy a legtöbb növény valamiben mégis különbözik az eszményi növénytől. S amikor az eltérések okát kutattuk, megtudtuk, hogy az élő növény azért különbözik az eszményi növény képétől, mert bizonyos életmódhoz alkalmazkodott. Alkalmazkodása teszi lehetővé, hogy abban a helyzetben és környezetben megélhessen, amelyet a sors kijelölt életterének.

Az alkalmazkodásnak valóságos iskolapéldái a pozsgás növények. Ezek bizony nagyon eltérnek az eszményi növényképtől. Pozsgásnak azt a növényt nevezzük, amelynek levele vagy szára vagy mind a kettő vaskos és nedvdús. A pozsgás növényeket tudományosan *succulens*-eknek nevezik; *succus* a nedv, a lé latin neve. A növénygyűjtők is jól ismerik ezeket a növényeket, mert hazai növényfajaink között is sok van belőlük, a kertészek és virágkedvelők is gyakran emlegetik őket, mert a külföldi, különösen a forróéghővi pozsgás növényeket régóta gondozzák az üvegházakban és a szobákban. Sőt egyes virágkedvelők annyira megszeretik őket, hogy más növényt figyelemre sem méltatnak, csak ezeket a különleges növényalakokat tartják.

A pozsgás növények nemcsak egy rokonsági kör tagjai, hanem több növényi rokonsági körben találhatók. Ennek az a magyarázata, hogy törzseik fejlődésük következtében több növényi törzs került olyan helyzetbe, hogy pozsgásodással alkalmazkodott a különleges életviszonyokhoz. Gyakrabban a pozsgáslevelű növények, ilyenekkel



Borsos-varjúháj (*Sedum acre*) a tihanyi sziklákon. Rotarides Mihály felvétele.

nálunk is gyakran találkozunk a természetben. Ha szikeseinken járunk, hamarosan szembeötlő sok szíki növény vaskos levele; egyeseké puha, húsos-leves, amilyen például a szíki-balláé (*Salsola soda*), másoké keményebb, bőrnemű, mint például a szíki-lellegé (*Statice Gmelini*). Még gyakoribb azonban a pozsgás levél a sziklai növényeken. Mindenki ismeri a sziklarepedések televényes talaján csoportosan található fülfüvek (*Sempervivum*) pompás tölevélrózsáit. Hasonlóképpen gyakoriak nálunk a varjúháj-fajok (*Sedum*) is. Ezek nemcsak a sziklákon, hanem az Alföld homokján is gyakoriak. Pozsgás levelekkel tűnik ki a szirti-daravirág (*Draba lasiocarpa*) is. Nálunk ritkábbak, a forró égövben gyakoribbak a pozsgás-szárú növények. Ilyen nálunk a szíki-izike (*Salicornia herbacea*), szikeseink ritkább növénye, a forró-égövben a kaktuszok és a tejfű (*Euphorbia*) sok faja.

A növénycsaládok közül különösen kettő nevezetes pozsgás alakjairól, mégpedig a fülfűfélék (*Crassulaceae*) és a kaktuszfélék (*Cactaceae*). Ezekkel kell megismerkednünk, ha a pozsgás növények legjellemzőbb alakjai között tájékozódni akarunk.

A fülfűfélék a pozsgáslevelű növényalakok jellemző képviselői. A már említett fülfű levelei

laposak, de vaskosak, húsosak. Tölevelei levél-rózsában tömörülnek, ezért gyakran nevezik kövi-rózsának is. Egyik szaporodási módja, hogy tölevél-rózsá-sarjakat növeszt, ezek eleinte nagyon aprók, könnyen leválnak a növényről, elgurulnak és valahol megakadnak, meggyökereznek és új életet kezdenek. A megerősödött, megnövekedett törőzsza idővel a közepéből pikkelyleves, húsos szárat hajt, ennek csúcsán szép virágok nyílnak. A fülfűnek a Magyar-Középhegységben két faja honos, a sárgavirágú sárgafülfű (*Sempervivum hirtum*) és a rózsaszínvirágú rózsás-fülfű (*Sempervivum Schlehani*).

A fülfüvek hírnevét azonban nem ezek a fajok, hanem a tetőfülfű (*Sempervivum tectorum*) alapította meg. Ennek is rózsaszínű a virága. Már az

ókorban ismerték, *Dioskurides* feljegyezte orvosi hasznait, *Plinius* pedig megírta, hogy falakon, kerítéseken és háztetőkön nő. A tetőfülfű tehát azok közé az élőlények közé tartozik, amelyek sziklás termőhelyükről nagyon régen telepedtek az ember házára. Több ilyen növényt és állatot ismerünk; például a házigalamb őse, a Földközi-tenger mellékén honos szirtigalamb, sziklák barlangjaiban, fülkéiben és repedéseiben tanyázik, onnan telepedett meg régi időkben az emberi épületeken és ily módon lett idővel háziállat. S miként a házba települt galamb és fecske a régi



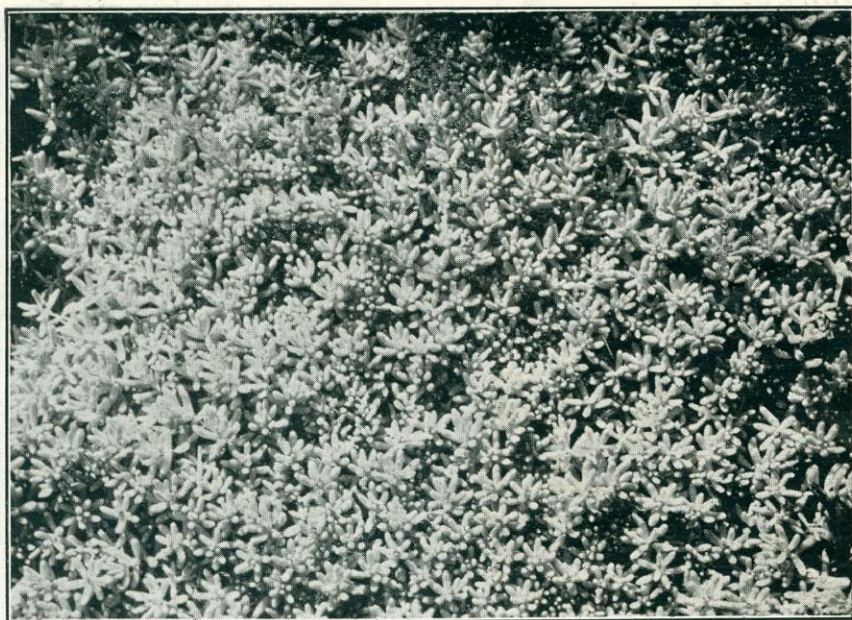
Virágzó sünkaktusz (*Echinocactus*). Vajda László felvétele.

ember felfogása szerint Isten küldötte volt, azonképen a háztetőre telepedett fülfű is az. Azt tartották, hogy megvédi a házat a villámcsapástól; *Donár*, másképen *Jupiter* növényévé avatták s a középkori kertész kötelessége volt házának tetejére ültetni, ahogyan azt már a VIII. században olvashatjuk. Gyakori középkori neve ezzel kapcsolatban »Jupiterszakállá«, latinul *barba Jovis*. A nyugati nyelvekben ma is ezen a néven ismerik, például francia neve *joubarbe*. A fülfű-nemzetség fajai manapság a legkedveltebb sziklakerti növények közé tartoznak.

A fülfűfélék családjának másik hazai nemzetsége a varjúháj (*Sedum*), ennek fajai leveleik szerint két csoportba oszthatók. Egyes fajok levelei nagyok, laposak, ilyen például a nagy varjúháj (*Sedum maximum*), ezt »A Természet« 1936. évi júniusi számában lapunk olvasóinak már bemutattam. Más varjúháj-fajok levelei hengeresek, ezek közül kettő él a Magyar-Közép-hegység szikláin, a deresvarjúháj (*Sedum hispanicum*) és a fehérvarjúháj (*Sedum album*), három pedig az Alföldön is, a borsos-varjúháj (*Sedum acre*), a homoki-varjúháj (*Sedum Hillebrandii*) és az olaszvarjúháj (*Sedum boloniense*). A varjúháj fajai is kedvelt sziklakerti növények, sőt egyesek cserepes növénynek is beváltak, ilyen például a csüngőszárú japánvarjúháj (*Sedum Sieboldii*), ezt kerekélű és ékvállú leveleiről könnyű felismerni.

Más országokban ennek a családnak még sok más nemzetsége él, ezek azonban nálunk is ismertek, mert fajaik között sok elterjedt kerti növényt találunk. Ilyen például a pozsga (*Crassula*), erről kapta a család tudományos nevét, a vellő (*Cotyledon*), a köldökös (*Umbilicus*), a bütykös (*Echeveria*) és még mások; fajaik mind pozsgás levelűek és termetre valamennyire a varjúháj- és a fülfű-fajokhoz hasonlítanak.

Ha a pozsgás levelet alkalmazkodásnak tartjuk, felmerül a kérdés, mire való a levél pozsgás-sága. Nézzünk körül a fülfűfélék családjába tartozó növények között. Azt látjuk, hogy a legtöbb sziklás vagy homokos, tehát olyan helyen honos, ahol nagy a talaj kiszáradásának veszélye. Gyönyörűen példázza ezt a borsos-varjúháj tihanyi képe, amely a sziklán virágzó növényt mutatja be. Mindnyájan tudjuk, hogy hazánkban nem ritka a nyári szárazság, amikor hetekig nem esik az eső. Könnyen megérthetjük, hogy ilyenkor a sziklai növények bajba kerülnek, mert a sziklafülkében, sziklarepedésekben a kevés föld nagyon kiszárad. A növénynek azonban ilyenkor is szüksége van vízre, víz és párologtatás nélkül egy percig sem élhet. A sziklai növények egy része úgy gondoskodik vízről, hogy a sziklarepedésekbe igen hosszú gyökereket ereszt, ezek behatolnak a legrejtettebb



Fehér-varjúháj (*Sedum album*) kertben. Rotarides Mihály felvétele.

zugokba is és ott felszívják minden csepp vizet. A fülfűfélék azonban más megoldást választottak. Gyökérzetük éppenséggel nem valami feltűnő, sőt inkább csenevész. Ellenben leveleiket rendezték be víztartályoknak. A pozsgás levelek víztartályok, az esős időszakban sok víz gyűlik össze bennük s ezt a vizet nyálka köti le és tartja vissza a gyors elpárolgástól. A szárazság heteiben a pozsgás növény ezekből a víztartályokból meríti a vizet.

Találunk pozsgáslevelű növényeket az erdőben, árnyékos helyen is. Ezek lapos- és nagyobb-levelűek. A napsütötte, forró és széljárta sziklákön olyan pozsgáslevelű fajokat találunk, amelyek egyébként alkalmazkodások is mutatkoznak. Ilyen például a fülfű levélrózsája. A pozsgás levelek a levélrózsában egycsomóba tömörülnek, a sziklák között a talajhoz simulnak, hogy kevésbé érje őket a szárító szél. Ilyen alkalmazkodás a levél hengeressége is. Ezzel a növény a párologtató felületet csökkenti. Hogy mennyire, azt szépen szemlélteti a következő példa. Vágjunk ki egy milliméter vastag ólomlemezről nyolc centiméter hosszú és széles darabot és kalapáccsal alakítsuk át hengerre. Kiderül, hogy a nagy ólomlemezről egy centiméter átmérőjű henger alakítható s a henger felülete ötször kisebb, mint volt azé az ólomlemezé, amelyből alakítottuk. Azoknak a hengereslevelű kis varjúháj-fajoknak, amelyeket hajdan olyan szemléletesen neveztek báránycsecsnek, egércsecsnek, szárazság idején nagy előnyük, hogy levelüknek ilyen kis felülete van, mert a kis párologtatási felület is egyik eszközük a szárazság ellen folytatott küzdelmükben a levelükben lévő tartalékvíz gazdaságos felhasználására.

Az elmondottakból megtanultunk valamit a pozsgás növények titkaiból. Annyit, amennyit a pozsgáslevelű növények elárulnak. Forduljunk a pozsgás növények másik csoportja, a pozsgás-szárú növények felé, ezeknek példaképei a kaktusz-

félék. A kaktuszok ugyan nem honosak nálunk, sőt egész Európában és Ázsiában sem, mégis mindnyájan ismerjük őket, mert újvilági hazájukból nagyon sok fajukat hozták üvegházainkba, szobáinkba és kertjeinkbe, s ezeket a sajátos növényeket sokan annyira megkedvelték, hogy külön kaktuszkedvelő társaságok alakultak. Ezeknek tagjai féltő gonddal ápolják kedvenceiket és üléseiken bemutatják az áldozatok árán is mennél előbb beszerzett újdonságokat. Közép- és Dél-Amerika síkságait és hegyeit kaktuszvadászok járják be újdonságokért és sok pénzt keresnek velük.

A köztudat a kaktuszokat pozsgás-szárú, levéltelen növényeknek ismeri. A pozsgás szár sokféle alakú lehet, oszlopszerű, lapos, gömbös vagy más. Ha valamely kaktuszgyűjteményen végignézzünk, leginkább a szár alakjának változatosága lep meg. A kaktuszok szárának levéltelensége azonban nem terjeszthető ki az egész növény-családra. Bármennyire szokatlan első hallásra, ismerünk ám több leveles kaktuszt is. Mondhatjuk, hogy a kaktuszfélék családjába ma is élő példája annak az alkalmazkodásnak, ahogyan a pozsgás növények egyik törzse kivonult a sivatagba és alkalmazkodott az Újvilág sivatagainak küzdelmes életteréhez.

Leveles kaktusz például a *Peireskia*; avatatlan ember nem akarja róla elhinni, hogy a kaktuszok családjába tartozik. Hogy is hinné el, amikor például az Amerika forróégyövi tájain honos *Peireskia aculeata* vékony- és fás-szárú, kúszó növény, levelei laposak, tíz centiméter hosszúak és ötödfél centiméter szélesek, tojásdadok, felszínük zöld, fonákuk vörhenyes. Olyan levelek bizony azok, amilyeneket a kétszikű növényeken sokezerszámra láthatunk. De ez a leveles kaktusz annyiban mégis kaktusz, hogy bizonyos körülmények között nem hajt leveleket. Határozott hajlama, hogy levéltelenül is megél. A kertészek hamarosan felfedezték, hogy ez a sajátos kaktusz nagyon alkalmas alany kaktuszfák nevelésére. Egyes kaktuszoknak, amilyen például a karácsonyi kaktusz (*Epiphyllum truncatum*) csüngő száruk van, ezért nehezen tarthatók cserépben, mert száruk mélyen a cserép alá csüng. Ezeket a kaktuszokat tehát valami módon fel kell emelni s erre a célra való a kaktuszfa; ez úgy készül, hogy a csüngőszárú kaktuszt ráoltják a *Peireskia* 20–30 centiméter magas törzsére. Az alanynak használt



Szirti-daravirág (*Draba lasiocarpa*) a Nagyszénáson. Vajda László felvétele.

leveles kaktusz elveti leveleit, újakat nem is hajt, levéltelen marad. Oltással faalakra nevelt karácsonyikaktusz gyakran látható virágkereskedések kirakataiban is, szobákban is, de a kaktuszfa törzsén leveleket hiába keresünk. Ha azonban a kaktuszfa koronája, vagyis a karácsonyikaktusz valami okból elpusztul, s a törzset, vagyis a *Peireskia*-t, nem dobjuk el, hamarosan megcsodálhatjuk, miként fejlődnek ki szép levelei.

A *Peireskia* képviseli korunkban az őskaktuszokat, azokat az ősi növényalakokat, amelyekből a fejlődés következtében a levéltelen kaktuszok származtak. Még a következő fejlődési állomásnak is élnek hírmondói. A *Peireskiopsis* fajai fa- vagy cserjeszerűek, hajtásaik pozsgások, szíves és kerekded leveleket hajtanak, de száruk idővel elfásodik. A *Maihuenia* szára is pozsgás, levelei is pozsgások, hengeresek. Végül a medvekaktuszok (*Opuntia*) között is vannak pozsgás-, hengereslevelű fajok, pedig a medvekaktuszok már jellegzetes pozsgás-szárú kaktuszok, száruk vaskos, pozsgás víztartály. Ezekben a kevésbé ismert kaktuszalakokban olyan kaktuszokat ismertünk meg, amelyeknek szára elpozsgásodott, de még levelük van, az előbbieknél rendes lapos levéllemezük, az utóbbiaké hengeres pozsgás levél.

A medvekaktuszok között azonban már kivétel a leveles alak, legnagyobb részük levéltelen. A többi kaktusz pedig egyáltalában levéltelen. Testükben a kéreg külső sejtjei veszik át az átlagos növények zöld szemecskéket tartalmazó levél-szövetének szerepét, ezekben vannak az áthasonítást végző zöld szemecskék, ezért a kaktuszok

szára zöld, legfeljebb a bőrkéret bevonó deres anyag miatt sűrű. A legeszményibb kaktuszok a gömbkaktuszok, testük ugyanis a leggazdaságosabb víztartály. A gömb testesíti meg a legnagyobb tömeget a legkisebb felülettel. A párolgást a száraz időszakban a lehető legkevesebbre csökkentő növény számára ez az eszményi testalak. Számtalan gömbalakú kaktuszt ismerünk, ilyenek például a sünkaktuszok. S hogy a természet ilyen esetben sem mulasztja el a széppézzék kielégítését, bizonyítja egyrészt a kaktuszokat borító tüskék, amelyek igen nagy alakváltozatosságukkal és színükkel tűnnek fel, másrészt a csodálatos szépségű kaktuszvirágok. Az egyszerű gömbös kaktusztestből virágzáskor gyönyörűségecs tündér bontakozik ki.

A kaktuszok alkalmazkodásában azonban nemcsak a testalak nevezetes, hanem éppolyan érdekes a kaktuszok élettani sajátossága is, amely megmutatja, hogy a sivatagi életmód miatt a pozsgás növények egész életrendszerében milyen nagy változásokra van szükség. A pozsgás növények csökkentett testfelületén kevés a légnyílás, csökkentett a gázcseréjük is. Tudjuk, hogy a növények gázcseréje kétféle. Egyrészt éppúgy lélegznek, mint az állatok, tehát a légkörből oxigént vesznek fel és széndioxidot meg vizgőzt választanak ki, másrészt azonban a szerves vegyületek képzéséhez nélkülözhetetlen szénét úgy szerzik meg, hogy a légkörből széndioxidot vesznek fel és oxigént választanak ki. A zöld növények lélekzését csak sötétben lehet kimutatni, mert napfényen a másik, az áthasonítási gázcsere elnyomja a lélekzési gázcserét. Ha a lélekzési gázcsere kimutatását sötétben kaktuszokkal végezzük, a kísérlet eredménye

gyakran nagyon meglepő, mert az oxigén felvétele ugyan kimutatható, ellenben a széndioxid kiválasztása nem. A széndioxid a kaktusz testét lélekzés alkalmával vagy egyáltalában nem hagyja el, vagy sokkal kevesebb távozik belőle, mint amennyi a felvett oxigén mennyiségének megfelelne. Hova lesz az a széndioxid? Régen feltűnt, hogy a pozsgás növények nedve savanyú és könnyű meggyőződni, hogy a pozsgás növények sejtnedvében sok a sav, a kaktuszokéban almasav, más pozsgás növényekében másféle sav. Nos, ez a sav tartja leköttve a lélekzési széndioxidot, mégpedig nem véglegesen, hanem napfényen a savból ismét felszabadul az áthasonítás céljára.

Aki már tartott lakásán kaktuszt, azzal bizonyára megesett, hogy valamelyik kaktuszáról megfledkezett s a nyaralás néhány hetére cserepestől gondozatlanul hagyta a lakásban. Amikor azután a nyaralásból visszajött és felfedezte a gondozatlanul hagyott kaktuszt, kiderült, hogy a növény minden gyökerét elvesztette és gyökértelenül hever a cserép földjén. Ez nem kaktuszbetegség, hanem sok kaktusz jellemző tulajdonsága a sivatagban is. Alkalmazkodás! Olyanféle jelenség, amilyen a levélhullás. Az amerikai sivatagokban rendszerint évenként kétszer van esős időszak, az év többi része száraz. A kaktuszok silány kis gyökérzetükkel csak a felszíni talajréteg vizét hasznosíthatják, a talaj felszíne pedig a száraz időszakban minden vizét elveszti. Minthogy a kaktusz ilyenkor testi víztartályából meríti a megélhetéséhez szükséges vizet, gyökérzetét nélkülözheti és mindenestől leveti. Teste a száraz időszakban a vízvesztés következtében ugyan kissé összeaszik, de mielőtt

a víztartály kimerülne, beköszönt az eső s a szomjas növény újból megtöltheti. Ekkor sietve hajt új gyökérzetet, akár a lombhullató fa tavasszal leveleket.

Korunkban a természettudomány nem szereti a pusztán képzeleti magyarázatokat, mindent kísérlettel igyekezik megközelíteni, megérteni. A pozsgásodásnak úgynevezett törzsfajlódástani magyarázatával sem elégszünk meg többé, mert az magában érthetetlen, hanem keressük kísérletekkel bizonyítható magyarázatát. Ezt pedig a növény válogatóképességének tökéletlenségében találták meg. A növény ugyanis a talajvízben különféle oldott sókat vesz fel, gyökérszórószálai a talajvizet nem veszi fel változatlanul, bizonyos részeit kiküszöböli. De ez a kiküszöbölési,



Rózsás-fülfű (*Sempervivum Schlehani*) a Remetehegyen. Vajda László felvétele.

más szóval válogatási képessége korlátozott, s bizony olyan talajokon, amelyekben sok a talajsó, a növény testébe feleslegesen sok, sőt kártékony hatású sók is jutnak. Ezeket a növény nem tudja testéből kiküszöbölni, hanem úgy szabadul tőlük, hogy leköti, közömbösíti őket. A szikes talajokon élő növényekről már elmondottuk, hogy gyakran pozsgások. A pozsgásodást a fölös és kártékony sók elraktározása okozza. Kísérletekkel könnyű kimutatni, hogy a túlsók talajsó pozsgásodást

okoz és a rendszeren nem pozsgásodó növények is, amilyenek a gabonafélék, a sófelesleg hatása következtében elpozsgásodnak. A természetben ismert legjellemzőbb pozsgás növények, a fűfű-félék és a kaktuszfélék, időszakosan száraz talajon élnek, már pedig a száraz időszakban a talaj sótartalma természetesen megsűrűsödik. S ez az inger, amely a pozsgásodást okozza. Így hullott le a pozsgás növények titkairól az utolsó lepel is.

MIT TUDUNK A HALAK ÚSZÓHÓLYAGJÁRÓL?

Írta: Varga Lajos dr.

A halak testének belső szervei közül már ősrégi idők óta a legjobban az úszóhólyag ragadta meg az emberek figyelmét. Amikor az elfogyasztásra szánt hal testéből a felesleges belső szerveket eltávolítják, előkerül a páros vagy páratlan úszóhólyag is; csillogó, fénylő, vékony hártyáján belül még duzzadtan, »levegővel« töltötten jut napvilágra.

Norvégia északi részében, Lappföldön gyakran láttam piros, egészséges arcú lapp fiúkat azzal szórakozni, hogy az édesapjuktól kapott úszóhólyagokat lapos kőre tették s egy másik kővel teljes erővel rásújtattak. Ilyenkor a hólyag vagy messzire ugrott, vagy pedig nagyot durranva szétpukkant. A fiú izomerejét mutatta, ha a hólyag szétdurran, viszont szégyene volt, ha kőve alól a hólyag messzire repült. Meglepetésemre később ugyanezt láttam a macedoniai szép Ochrida-tó partján élő halászok fiainak ilyen játéka alkalmával is.

Vajjon ennek a gázokkal töltött, különös belső szervnek mi az élettani szerepe? Ezzel a kérdéssel a tudomány is sokat foglalkozott. Sokat tudunk az úszóhólyagról, de még ma is számos érdekes adatot derítenek ki róla.

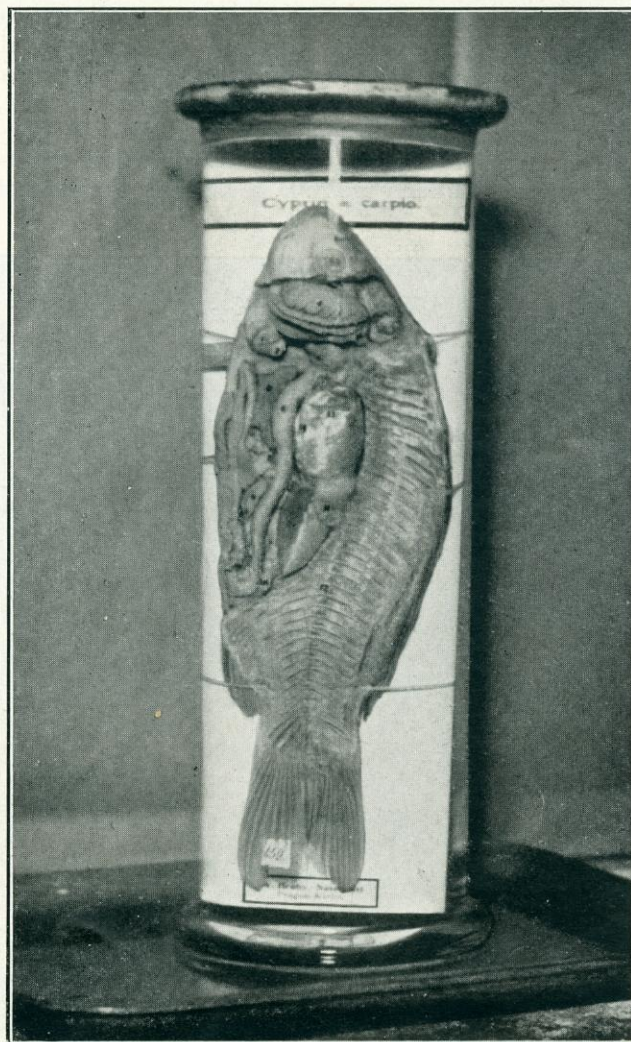
Tudni kell, hogy nem minden hálnak van úszóhólyagja. Nincsen az őshalaknak (*Selachii*), például a cápáknak, rájáknak, azonkívül számos csontos hálnak, például sok makréla-fajnak (*Scombridae*) és főképen azoknak a fajoknak, amelyek a vizek fenekén élnek (félszegúszó halak), bár fiatalkorukban, amikor a vízben szabadon úszkálnak, ezeknek is van úszóhólyagjuk. A mi hegyi folyóvizeinkben is élő botosköllöntének (*Cottus gobio*) szintén nincsen. Ezek a halak a fenék iszapjának felszínén élnek és csak nehezen tudnak úszni; amint úszóikat nem mozgatják, lesüllyednek a víz fenekére, akár a vízben alásüllyedő kő.

Az úszóhólyag az előgyomornak, illetve a nyelőcső hátulsó szakaszának széles kitüremkedése. Alakja és szerkezete nagyon változatos. Lehet egy, lehet kettő. Utóbbi esetben előlső és hátulsó hólyagra oszlik s ilyenkor a két részt csak vékony cső köti össze. Fala vékony, kívül és belül síma, bár ritkább esetekben a belső fal redőzött, amiként ez a nagyon egyszerű tüdők szerkezetében látható.

Élettani szerepe nagyon változatos. Minthogy a víznél sokkal könnyebb fajsúlyú gázokkal töltött szerv, az állat fajsúlyának tetemes csökkentését okozza. Amelyik hálnak hólyagja van, az a hólyag gáztöltését növelni vagy csökkenteni tudja. Ha növeli, fajsúlya kisebb lesz ezért a víz felszíne felé emelkedik, ellenkező esetben a fenék felé süllyed. De a hal úszóhólyagjának gáz-

töltését úgy is tudja szabályozni, hogy a testével kiszorított víztömeg súlya egyenlő lesz saját testsúlyával. Ennek pedig az a jelentős eredménye, hogy a hal bármi izomműködés nélkül tud a vízben lebegni, ahogyan ezt a házi víztartóinkban élő kedves aranyhalakon, vagy az állatkert akváriumának sok szép halán jól megfigyelhetjük. Ilyen értelemben a halak úszóhólyagja tökéletes lebegtető készülék.

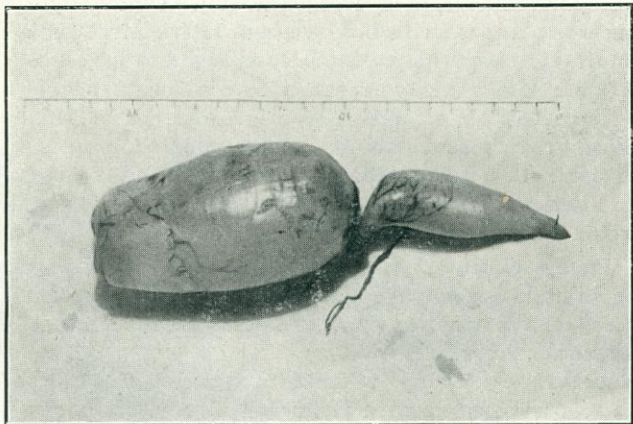
Emellett az úszóhólyag igen alkalmas a környező víz nyomásának s ezáltal annak a mélységnek meg-



A ponty belső szervei; a gerincoszlop alatt a páros úszóhólyag.

határozására is, amelyben a hal tartózkodik. Ha ugyanis ez a vízmélység a hal számára nem megfelelő, izomműködéssel (úszással), vagy a hólyag gáztöltésének szabályozásával megfelelő vízrétegbe igyekezik jutni.

Sokan azt vallják, hogy némely hal úszóhólyagjának a hallásban és egyensúlyérzésben is szerepe van. Ámde



Balatoni 14-kilós ponty páros — 22 centiméter hosszú — úszóhólyagja. Mihályi F. dr. felvétele.

a helyzetérzésben is nagyon fontos lehet. Legújabbban az orosz *Wassilenko* mutatta ki,¹⁾ hogy az úszóhólyagnak egyéb érzékszervek mellett a helyzet megérzésében is nagyon fontos szerepe van. Összefügg a többi érzőszervvel és résztvesz az egész test irányíthatóságában. *Wassilenko* kimondja, hogy az úszóhólyag élettani jelentősége a halak mozgásában igen nagy.

Végül azt is megállapították, hogy ha a vízben nem elég a lélekzéshez szükséges oxigén, a hal valamennyire úgy segít magán, hogy az úszóhólyagjában lévő oxigént használja lélekzésre, ez azonban csak nagyon rövid ideig lehet elegendő. Viszont azt is tudjuk, hogy a kettőslélekzetű vagy tüdőslélekzetű halakban (*Dipnoi*) az úszóhólyag a szárazföldi állatok tüdejének megfelelő módon, a lélekzés feladatát végzi el.

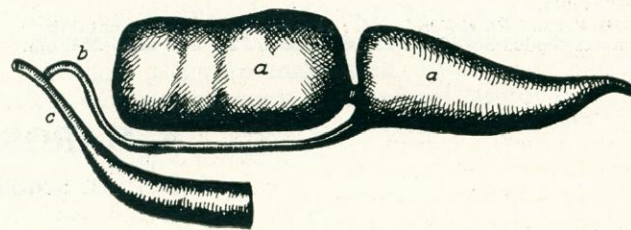
Látjuk, hogy az úszóhólyagnak milyen változatos feladatai vannak. Ma már szabatos vegyi elemzésekkel azt is tudjuk, hogy a gáztartalomnak milyen elemei vannak. A megvizsgált pontyok úszóhólyagjának gáza 90·6 százalék nitrogént, 5·7 százalék oxigént, 3·7 százalék szénstavat tartalmazott. A csuka úszóhólyagjában azonban 43 százalék oxigént, 45—60 százalék nitrogént és 2—9 százalék szénstavat találtak. De a vizek nagyobb mélységeiben lakó *Coregonus acronius* nevű hal hólyagjában átlag 98·4 százalék, sőt egyesekben száz százalékban csak nitrogén volt. Az úszóhólyag gáztöltését tehát a levegő elemei adják, de más arányban, mint ahogyan a levegőt alkotják.

Milyen módon jut a gáztöltés a halak úszóhólyagjába? Ez a kérdés a halakkal foglalkozó kutatóknak sok fejtorést okozott. Azok a halak ugyanis, amelyeknek úszóhólyagjuk van, két nagy csoportba oszthatók. Az egyik csoport tagjainak úszóhólyagja fejlett cső útján (*ductus pneumaticus*) közlekedik az előbéllel. A tudomány ezeket a halakat nyílt úszóhólyagúaknak (*Physostomi*) nevezi. Ha ezek a halak a mélyebb vizekből,

ahol a nyomás nagyobb,²⁾ a kisebb nyomású felszínhez közelednek, a gáztöltést növelik. Ha azonban mélyebb vízrétegekbe úsznak, gáztöltésüket csökkentik. Régen megfigyelték már, hogy ilyenkor a hal szájnnyílásából és kopolytűi közül gázbuborékok szállnak ki. Ha a halászok ilyen halakat nagyobb mélységből hoznak fel, megesik, hogy a belső nyomás következtében az úszóhólyag egy része a szájnnyílás elé nyomódik. Az ilyen halról a tengeri halászok azt mondják, hogy »szivarozik«. A nyílt úszóhólyagú halak a víz felszínén levegőt tudnak nyelni s ezzel töltik meg vagy egészítik ki úszóhólyagjuk gáztartalmát.

A másik csoportba tartozó halak úszóhólyagja legfeljebb csak egészen fiatal korukban van kapcsolatban a gázvezető cső útján az előbéllel, de ez az összeköttetés nagyon gyorsan megszűnik, mert a gázvezető cső elzáródik és felszívódik. Ezeknek a zárt úszóhólyagú halaknak (*Physoclisti*) gázvezető csőjük nincsen. Az idetartozó halak tehát csak ébrénykorukban tudnak levegőt nyelni. Honnan kapják tehát úszóhólyagjuk gáztöltését? Minthogy a levegőből nem vehetik fel, csakis a szervezet, mégpedig a vér lehet a forrás. Ámde a vérből a vérerek falán át a gáz csak akkor szűrődhetik át, ha az úszóhólyagban a gáznyomás alacsonyabb. Kiderült azonban, hogy az úszóhólyagban lévő gáznyomás magasabb, mint a vérben levő gáznyomása, ezért a vérerekből az úszóhólyagba gáz nem juthat. Szükséges tehát, hogy a halak testében olyan szerv legyen, amely a vér oxigénjét és más gázait összesűríti és az úszóhólyagba juttatja. Ez a szerv valószínűleg az úgynevezett »vörös test«, amely az úszóhólyag falán van, vérerekben nagyon gazdag. Idegek sűrű fonadéka hálózta be, ezért biztos, hogy működését idegek szabályozzák.

A zárt úszóhólyagú halak úszóhólyagjának gázforrását tehát nagyjában ismerjük. Ámde hogyan csökkentik a gáztöltést, ha erre szükség van? Képzeliük el, hogy annak a hálnak, amelynek nincsen kivezető csőve, a mélységbe kell úsznia, tehát úszóhólyagjában kevesebb gázra van szüksége s a gáz egy részétől meg kell szabadulnia. Kifelé, a nyílt úszóhólyagú halak módjára nem eresztetheti, hanem csak befelé, a szervezetbe. Kimutatták, hogy minden zárt úszóhólyagú hal testében erre is különleges szerv van. Ez az úgynevezett »tojásalakú szerv« az úszóhólyagon van s véreire sűrűn behálózott



A ponty páros úszóhólyagja (a) a bélcsatorna elülső szakaszába (c) vezető gázcsővel (b).

az úszóhólyag vékony falának alsó felületét. A felesleges gáz a tojásalakú szerv véreire jut és gyűrűalakú erős izom akadályozza meg, hogy a felvett gáz a tojásalakú szervből az úszóhólyagba jusson vissza.

De nem szabad megfeledkeznünk arról sem, hogy az úszóhólyag falán izomsejtek is vannak; ezeknek az a feladatuk, hogy összehúzódnassukkal az úszóhólyagot

¹⁾ *Wassilenko, F. D.*: »Die Bedeutung der Schwimmblase für die Koordination der Bewegungen bei Fischen.« *Fiziol. Z.* 23. köt. 1937., 310—313. old.

²⁾ A vízben levő nyomás minden tíz méterrel mélyebben egy légköri (atmoszféri) nyomással növekedik.

összeszorítsák. Ekkor az úszóhólyag térfogata csökken s a hal a fenék felé süllyedhet. Ha tágulnak, az úszóhólyag térfogata növekedik, s ezáltal a hal a felszín felé emelkedhetik. Ez az izomműködés azonban csak kisebb emelkedést vagy süllyedést eredményezhet. Ha a helyváltoztatás nagyobb, az úszóhólyag gáztöltésének az előbb említett módon való csökkentésére vagy növelésére van szükség.

Az úszóhólyag izomzatának működése teszi lehetővé azt is, hogy a kettőshólyagú halak (például a ponty) egyensúlyuk fenntartása céljából az egyik úszóhólyagból a másikba gázt nyomjanak. Ha például a ponty farkúszójára két-három grammnyi súlyt teszünk, ez a test hátulso részét lefelé húzza. Ez ellen a hal úgy védekezik, hogy az elülső úszóhólyagból a hátulsóba gázt nyom. Ha a súlyt a fejre erősítjük, a hátulso úszóhólyag izomzata a mellso úszóhólyagba szorít gázt mindaddig, amíg az egyensúly megint helyreáll.

Az úszóhólyag tehát kitűnő berendezés arra, hogy a halak mennél kevesebb izommunkával végezhesék nemcsak mozgásukat és helyváltoztatásukat, hanem lebegésüket is.

Az elmondottak nagyrészt már régibb idő óta ismertek és senki sem kételkedett bennük. Ezért nagy feltűnést okoztak Rabaud és Verrier³⁾ francia kutatók kísérleteikkel elért legújabb megállapításai. Angolnákból és fehérhalakból nehéz műtétrel eltávolították az úszóhólyagot és figyelték, hogy kísérleti állataik miképpen viselkednek. Kiderült, hogy sem testük térfogata, sem alakja lényegesen nem változott meg, sőt úszóhólyag nélkül lebegni is tudtak. Kimondották tehát, hogy az úszóhólyagnak a lebegésben semmi szerepe sincs, ezért az idevonatkozó régi felfogást el kell vetnünk. Az úszóhólyagnak szerintük más élettani feladata van, amelyet eddig még nem ismerünk.

Ugyanez a két kutató szintén kísérletekkel arra az eredményre jutott,⁴⁾ hogy a nyílt úszóhólyagú halak — eddigi ismereteinkkel ellentétben — úszóhólyagjukból a belso nyomás csökkentése céljából a gázvezető csőn át nem bocsátanak ki gázbuborékokat, hanem a felesleges gáz a hólyag falán át szüremkedik, éppen úgy, mint a zárt úszóhólyagú halakban.

Különös megállapításaikkal szemben azonnal megindult a vita. Plattner kétségbevonja Rabaud és Verrier

³⁾ Rabaud Ét. et Verrier M.: «Excision de la vessie natatoire et équilibre des poissons.» Bull. soc. zool. France, 63. köt., 1938., 85—87. old.

⁴⁾ Rabaud Ét. et Verrier M.: «À propos de la vessie natatoire.» Comptes rendus Soc. Biol. Paris, 1938. é. 127. köt. 251—254. old.

nézeteit.⁵⁾ Műtétrel kiszedett úszóhólyagokon kimutatta, hogy ha az úszóhólyag kivezető csövét lekötjük, tehát rajta gáz nem távozhat el, kisebb víznyomás esetén a belso nyomás az úszóhólyagot szétpukkasztja. Azt is megállapította, hogy az úszóhólyaguktól megfosztott halak a víz felszínére úsznak, levegőt nyelnek, azt bélcsatornájukban halmozzák fel és ezáltal maguknak szinte pótúszóhólyagot igyekeznek alkotni. A veresszárný-koncéron (*Leuciscus rutilus*) végzett kísérleteivel pedig kimutatta,⁶⁾ hogy ha az úszóhólyag kivezető gázcsövét lekötjük, kisebb víznyomáson a test térfogata nagyon megnövekedik s ez akkor is megmarad, ha a halat rendes víznyomásra visszük, mert az úszóhólyag fala kiterjedt. Ha a hal testéből az úszóhólyagot eltávolítjuk és a kísérleti állatot kisebb nyomás éri, testének térfogata megint megnövekszik.

Plattner ekként az eddigi felfogást vallja s azt mondja, hogy a nyílt úszóhólyagú halak gázvezető csöve biztosító szelep, ezen át nagyobb víznyomás alkalmával a felesleges gáz kifelé távozik el.

Rabaud és Verrier véleményével szemben Guyénot is a régi felfogást vallja.⁷⁾ Hamisnak mondja azt a megállapítást, hogy az úszóhólyaguktól megfosztott halak éppen úgy viselkednek, akár az egészségesek. Saját megfigyelései szerint 40—45 centiméter higanyoszlopnak megfelelő nyomáscsökkenés mellett a nyílt úszóhólyagú halak már gázbuborékokat távolítanak el, s ezek csak a kivezető gázcsatornán át juthatnak ki. Ez elmarad, ha a csatornát lekötjük.

Am Rabaud és Verrier mindezekkel szemben is vallják véleményüket,⁸⁾ viszont Guyénot sem enged,⁹⁾ ezért a régi és új felfogás fölött még mindig vitáznak. Ez pedig nem baj, mert minden tudományos vita csak arra jó, hogy ismereteinket gyarapítsa. Mert — miként a következő ismertetésünkben is ki fog derülni — még mindig sok új adatot állapítanak meg a halak úszóhólyagjáról, ami azt bizonyítja, hogy keveset tudunk róla.

⁵⁾ Plattner Willy: «Vessie natatoire et rejet de bulles gazeuses chez les poissons physostomes.» — Ugyanott, 1938. é. 127. köt. 7—9. old.

⁶⁾ Plattner Willy: «Vessie natatoire et variations de volume des poissons physostomes en fonction de la décompression.» Ugyanott, 1938. é. 127. köt. 278—281. old.

⁷⁾ Guyénot Émile: «À propos de la vessie natatoire des poissons.» Comptes rendus Soc. Biol. Paris, 1938. é. 127. köt., 747—749. old.

⁸⁾ Rabaud Ét. et Verrier M.: «Quelques précisions sur la vessie natatoire des poissons.» — Ugyanott, 1048—1049. old.

⁹⁾ Guyénot É.: «Encore la vessie natatoire.» — Ugyanott, 1050—1051. old.

A MAROS MENTÉN.

Írta: Nadler Herbert.

A Maros jobb partja fölött, dombháton áll Erdélynek évszázadok nemes patináját magán viselő egyik történelmi nevezetességű, legősbibb várkastélya, Marosvécs. A magaslat keleti festői háttere a magasabb hegyek közül kikanyargott Marosnak arrafelé már széles völgye és mögötte, Görgény irányában, a messzeségben kéklő, erdőborította hegyvidék, csupa nagyszerű vadászterület, a szarvasok és medvék birodalma. A kastély mögött vadregényes tájkert, benne százados tölgyek és rajta túl, a fennsíkon, vele összefüggő ritka, öreg szálerdő, majd azon is túl vágás és fiatalos.

Otthon, Budapesten még csak 4 óra van, amikor — 1937 augusztus 2-án — keleteurópai időszámítás szerint hajnali 5 órakor, kilépek a várkastély kapuján.

Egy őzbak elejtésére hívtam meg, ezt akarom megkeresni. Kísérőm maga, a vár ura, vadászterületének a vendég iránt páratlanul előzékeny, eszményi gazdája.

Éjjel zajos égháború és nagy eső volt; hajnalban is még borús az idő és fülledt a levegő. Később szél kerekedik, majd időnként szemereg az eső. Kételkedem, hogy az őzbak ilyen időben hallgat a hívásra.



Marosvécs. A szerző felvétele.

A szérűskerten túl, egyes öreg fák és bokrok között, egy őzsutával és két gidájával találkozunk, majd átvágunk az erdőbe szögellő mező sarkán, betérünk a csalitosba, letelepedünk egy magányos terebélyes tölgy töve mellé a földre, illetve a harmatos fűbe és sípolni kezdünk. Alig, hogy »Buttolo« gumilabdáját néhányszor megnyomtam, futva jön hozzánk egy suta, de észrevesz és riasztva távozik. Szagunk ütötte meg az orrát, mert a szél tőlünk éppen feléje fúj. Erre — ellenkező irányban — mi is elmegyünk onnan és néhány száz lépéssel odébb felmászunk a hozzá támasztott létrán egy másik nagy fára szerelt magasúlsra.

Vadállományát jól ismerő házigazdám úgy mondja, a lesfa környékén derék őzbak jár, azt kellene meglőnöm.

Körülöttünk, a fennsíkszerű lapos területen, messzire terjed a cseres-tölgyes, nyíres vágás, háttérben dombok vannak, mintha csak a Dunán túlnak valami részben sík, részben enyhén dombos táján volnánk.

Félóráig hiába sípolok, nem mozdul közelünkben semmi. Pedig — ahogyan kedves kísérőm mondja — ezen a tájon bőven van őz. Talán a szeles, füledt, csepergős idő okozza, hogy a bakok nem hederítenek a suta hangjára, vagy talán igaza van annak a vadásztársamnak, aki már nyolc-tíz nappal ezelőtt jött külföldről Marostordába és azt állítja, hogy az őzek a Keleti-Kárpátokban korábban üzekednek, mint másutt

— például a Dunán túl — s a hívás ezen a vidéken rendszerint július utolsó hetében a legeredményesebb?

Magas üléseinkről néhány irányban a csalitosba messzire lehet látni, de az őzek nem mutatkoznak. Lejövünk a fáról és a helyenként ritkán nőtt cserjék között, a magas fűben, ösvény híján csak találomra cserkelünk. Olyan lassan és csendesen járunk, hogy sikerül egy őzbakot észrevétlenül 50 lépésre megközelítenünk. Nem öreg bak és agancsa csak középszerű; nem bántom, sőt nem is zavarjuk, megvárjuk, amíg nyugodtan tovább ballag és csak ekkor vesszük észre a magas gazban előtte vonuló sutáját.

Előbb a vágásban, majd a kastélykert fölött, a szálasban, délelőtt 11 óráig cserkelünk, leselkedünk, néhány helyen sípolok is, de bakot magamhoz csábítani nem sikerül, csak egy suta ront nekünk a hívásra, eszeveszetten.

Végül még egy sutát két gidával látunk és déltájt betérünk a kastélyba, napközi pihenésre.

Délután kissé későn, 6 óra felé, még egyre esőre hajló, borús időben, megint kimegyünk az erdőbe. A szálasban messziről veszem észre egy látszólag keresgélve járkáló őznek a bokrok között elvesző vörös alakját. Utána sietve, amennyire lehet, közelébe lopakodom és egy tölgy vastag törzse

mögé bújva, sípolok. Csak abban az irányban figyelünk, amerre elvonult. Nagy bosszúságunkra egyszerre csak oldalt mögöttünk riaszt egy őz; hirtelen odanézve, éppen csak, hogy még meglátjuk a bennünket 60 lépésről már észrevett, menekülő bakot. Ezen a vidéken ezúttal az első őzbak, amely a sípszóra hallgatva jött felénk.

Ezután a kudarc után átgázolunk a vágáson és megint felülünk arra a lesfára, amelyen reggel félórát töltöttünk. Az idő azonban, sajnos, ismét megbomlik; szél támad és szemereg az eső.

Estig a tölgyfán maradunk. Előbb egy fiatal bakot nézegetünk vagy 150 lépésről, amint lassan vonul a csepőtén végig. Csak kísérletképen szólítgatom. Felénk fordítja fejét, figyel, mintha tétovázna, mitévő legyen, aztán egykedvűen ballag tovább. Később egy derék koros bak jelenik meg ugyanazon a tájon, tőlünk 150 lépésre. Ez is onnan került elő, ahonnan ifjú fajtársa jött, a magasabb fiatalosból. Meglőném, de a lesfa mélyen lelógó alsó ágainak lombja annyira akadályoz a látásban, annyira takarja a környezet képét — mintha valami sűrűn lyukas nagy ernyőben ülnénk — hogy a tőlünk 150–200 lépésre ide-oda bókászó bakot megcélolni sehogyan sem tudom. Érdekes, hogy sípolásommal egyáltalán nem törődik, felém sem néz, sőt nyugodtan legelészve elvonul.

Későn alkonyattal a vágásból kifelé tartva találkozom még egy sutával.

Éjjel megint szakadt az eső, azért másnap — augusztus 3-án — hajnali 5 órakor, sárban csúszkálva, latyakban ázva, indulunk cserkelni. Házigazdám ezúttal is elkísér. Az idő nem valami biztató, a szél még egyre fúj s az ég sötéten borús.

Amikor átvágunk a mező sarkán, egy ózsuta figyel bennünket. Zabtábla szélén szabadon állva, nyugodtan tűri, hogy 150 lépésnyire haladunk el mellette. Alig, hogy a vágásba értünk, még egy sutával találkozunk, aztán $\frac{1}{2}$ 6-kor, immár harmadszor, mászunk fel a tölgyfára, a magasülésre.

Néhány perc multán nem messze alattunk látatlan őz riaszt, majd fennhangon perlekedve, távolodik a sűrűbb fiatalos felé. Hangja és böfentésének módja ugyan sutaszerűnek hallatszik, mégis igyekszem a messzelátóval valahol a cserjék között megnézni. Amint tőlünk 200 lépésnyire a fiatalos egyik kis hézagán átvonul, szinte meglepődve látok a vélt suta fején jókora sötét, agancsot. Megkísérlem visszahívni, de hasztalan.

Az őzbaknak több esze van annál, hogy a már észrevett ember a csaló-síp hangjával megtéveszthesse. A rigyető szarvasbika együgyűbb nála; vetélytársa hangját utánózva, gyakran sikerül vele elhitetni, hogy tévedt, amikor az embert már felismerte.

Háromnegyedóráig még fújom a szerelmes suta nótáit, aztán lejövünk a fáról és a vágás alacsonyabb részén, a latyakos fűben csaknem hasig gázolva, egyenest a szálasnak tartunk. Meg akarom kísérteni azt a bakot hívni, amely előttevaló nap délután ott a sípszóra hátunk mögött jött felénk. Mire ennek a balsikerünknek színhelyére érünk, a felhők mögül kisüt a nap s a gazos, füves, bokros öreg szálerdőben csillog a tenger esőcsepp a növényzeten.

Csendes, üde nyári reggel van, cserkelésre vagy leskelődésre alkalmasabb időt képzelni sem lehet. A sokezer ilyen nyári reggelt látott öreg tölgy vastag tövéhez lapulva, sorjában megszólaltatom a vadászok világában közismert »Faúlhaber«-sípok. A hívó hangra, majd a panaszos hangra semmisem mutatkozik, de amikor a szinte fületsértően hangos riadozó sípot fújom meg, mindjárt látok egy messziről futva felénk tartó bakot. Tőlünk 70—80 lépésre lassít és figyelve, tekintgetve, óvatoskodva, jön lassan közelebb. A sípot már zsebembe csúszattam és lövéshez készülve várom. Agancsa ugyan nem kiváló, de a javából való, s mivel bakot akarok löni, nem pedig a kiállításra agancsot vinni, már csak elejtése biztos módját lesem. Amikor tőlem 60 lépésre keresztbe fordul és lassan lépkedve éppen egy bokor mögül takarásából kikerül, oldalba lövöm. Megugrik, vagy 50 lépést körbeszáguld és elvágódik.

Házigazdám öröme és kedves köszöntése meghat. Előttünk, a magas fűben, vadászásunk ered-



A marosvécsi várkastély északkeleti oldala. A szerző felvétele.

ménye, a derék bak, bennünk csak megelégedés, körülöttünk csupa verőfény, csillogás, ragyogás, a harmatos nyári reggel derűs hangulata.

Amiből kevés van, az drága. Így vagyok az idővel; takarékoskodnom kell vele. Ezért mindjárt ebéd után levisz a hintó a vasútállomásra. Tovább utazom, a Maros völgyében feljebb, a magasabb hegyek közé, marosvécsi barátom másik területére, *Galonyára*.

*

Délután 4 órakor szállok meg a faluban nyaraló-szerűen megépített kényelmes, szép vadászházban. Az erdőőr azzal fogad, hogy: — későn tetszett jönni, a bakok ilyenkor már nem hallgatnak a sípszóra; a hívásra alkalmas idő július 25-e körül van.

A vadászházban találkozom Budapestről jött barátommal, aki viszont azt mondja, hogy másfélnap óta a galonyai területet járva, üzekedő, kergetőző őzeket látott és a síp hangjával három bakot csalt magához.

A kérdés, hogy ezzel a vadászkirándulással elkéstem-e vagy sem, hogy igazuk van-e azoknak, akik azt tartják, hogy Marostordában őzbakot hívni csak július utolsó hetében érdemes, ugyan-csak érdekel.

5 óra felé az erdőőrrel kimegyek az *Arsica* nevű széles, lankás völgybe. Félórát bal oldalán, az erdő alatt, a réteken gyalogolunk, majd vegyesen szálas- és rudaserdőben felkapaszkodunk a

hegyoldalra és — kísérőm állítása szerint egy derék páros nyolcas bak járásában — húsz percig hiába sítogatok. Aztán sűrű fiatal erdőborította magas hegyoldalak aljában, ösvény híján nagy köveken, korhadt farönkökön át, helyenként hónaljig érő gazban, felmászunk a hosszú ároknak valamennyire kiszélesedő részébe, mert az erdőör ott is tud valami igen derék — ahogyan ő mondja, »túlerős« — bakot. A kárpáti vadonnak ebben a rejtett, csendes zugában alkonyodásig sípolok, leskelődöm, de nem kerül elélem semmi vad.

Hajnalban — augusztus 4-én — a galonyai terület másik részébe, a *Korbuly*-völgybe megyünk. Az erdőör ott négy őzbakot figyelt meg és egyikükről megint azt mondja, hogy »túlerős«; agancsa legalább harminc centiméter magas. Csábító méret lenne, ha... elhinném.

A völgy szűk torkolatának jobb oldalán, az árok fölött, ősbükkösben, hatalmas fatörzsek között, majd magas, függőleges sziklafalak sötétes aljában járva, kerülünk egyre feljebb a *Korbuly*-ba.

A csapás különös sziklaalakulatnak vezet neki. Messziről úgy fest, mint valami megkövesedett óriás szörnyeteg tátott szájának alsó és felső állkapcsa. Az ösvény folytatása a szörnyeteg torkában van, oda meg csak úgy lehet feljutni, ha az ember háromméteres sziklafalon mászik fel; ennek megkönnyítésére, kapaszkodás céljára, síma fatörzs van hozzátámasztva. Ezt a kis tornászást

elkerülni nem lehet. Rajta túl tágasabb világosabb helyre érünk; a völgy jobb oldalán sűrűen lombos fiatal erdő van, hézagaiban vadul burjánzik a sokféle gaz.

Szemem a zöld növényzetben egy őzbak vörösszürke fején akad meg. Már észrevett és egyenest felém fordulva, vagy 70 lépésről mereven figyel. Agancsa csak középszerű és ifjú kora miatt is kíméletet érdemel. Különben sem tűri sokáig, hogy nézegetem, lekapja fejét és... volt, nincs.

Tovább cserkelünk és néhány száz lépéssel feljebb jobbra fordulva, felmászunk a hegyoldalon arra a széles nyiladékszerű, meredek tisztásra, amelyen az erdőör a »túlerős« bakot nemrég látta. Egyes kis fákat és cserjéket kerülgetve, hasigérő fűben járva, megugratunk egy őzet. Fölöttünk 80 lépésnyire csak két szökkenését látom és máris eltűnt. Kísérőm ráfogja, hogy: — ez volt a »nagy bak«.

Jól takart búvóhelyet választok magunknak, egy csoport kis bükkfa tövében csendesen eltakarítjuk a sok száraz gallyat és harasztot, letelepedünk a földre, néhány percig várok, aztán sorjában fújom meg a sípokot.

A hívó és panaszos hangok iránt látszólag nincsen érdeklődés, de amikor a riadozó síp hasít a csendbe, egyszerre két irányból — előttem és mögöttem — dübörgést, csörtetést hallok, majd közelemben őzek riasztanak. A földön hasalva igyekszem őket meglátni. Alig 50 lépésnyire vannak tőlem, de egyiket a bükkös rudaserdő alsó ágainak lombja, a másikat a hosszúszerű gaz annyira takarja, hogy vöröslő alakjuk a zöld függönyön csak darabosan tetszik át. Hiába kémlelem őket, egyiknek sem látom a fejét. Sokáig álldogálnak, tipródnak és böffentenek egy helyben, akármelyiket meglőhetném, de attól tartva, hogy valami öreg sutának oltom ki életét, nem akarom elejtését megkockáztatni. Aztán egyre riasztva, két irányban — amerről jöttek — távoznak. Ezen a helyen tehát végeztünk; mehetünk tovább.

A *Korbuly* jobb oldalán még két helyen kísérletezek a hívással, de nem akad bak, amely a felkínálkozással törődik; csak egy legelésző sutát látok nagyon messziről, a széles katlan túlsó oldalán.

Felkapaszkodunk fölöttünk a magas gerincre, tetején szeltörésen mászunk át és leereszkedünk a *Galonya*-völgy egyik árkába. Ott is két helyen szólatatom meg őzeket bolondító hangszereimet... hiába.

Végül délelőtt 11 óra felé a *Galonya*-völgy alsó részének egyik mellékárában sípolok az



A marosvécsi szálasban 1937. augusztus 3.-án reggel elejtett őzbak. A szerző felvétele.



A galonyai Korbuly-völgyben; »...ősbükkösben, hatalmas fatörzsek között, majd magas, függőleges sziklafalak sötétes aljában...« A szerző felvétele.

erdőőr által azon a tájon ismert »rövid- de vastag-agancsú« baknak. Alig, hogy elhangzott az árnyékos erdő némaságát zavaró panaszos sípszó, nem messze előttünk riaszt egy őz. Böffentése határozottan sutaszerű. — Hátha udvarlója mellette van? — gondolom és megfújom a vékony gida-hangú sípot, hogy magamhoz csaljam a sutát és vele az ilyenkor mellőle el nem maradó bakot. Erre dobogva, zörögve és egyre riasztva, jön felénk két őz, — bizonyára suta és bak — de a szakadozott, hepehupás terep, az erdő aljnövényzete és sokféle lombja takarja őket. Egyre sűrűbben hallatom a gida keserves jajveszékelését, a két őz tőlünk balra 50—60 lépésnyire, a meredek, sziklás, bokros árokoldalon harciasan dobbant lábával és izgatottan böffent, de nem jön hozzánk közelebb.

Az őzeknek ez az óvatossága, illetve ilyen alkalommal bizonyos távolságban maradása, jellegzetesen kárpáti jelenség és a farkastól való félelemmel magyarázható. A jajveszékelő gidát vagy sutát a többi őz olyan nagy veszélyben sejtí, hogy nem mer közelébe jönni.

Felmászom utánuk a sziklás gerincre, de észrevesznek és még egyre lármásan ijedezve, elmenekülnek.

Délben érek vissza a faluba.

Délután megint a Korbuly-völgybe megyek. Annak a »tülerős« baknak »harminc centiméternél hosszabb agancsa« csábít. Nemsokára 5 óra után

már ott vagyunk, ahol reggel előlünk — állítólag — meglépett. Az erdőőr azt mondja, hogy esténként rendszeren arra a hirtelen lejtő, gazos tisztásra jön ki legelni, tehát úgy vélek helyesen cselekedni, hogy egy darabig szó nélkül várom.

$\frac{1}{2}$ 7-ig csendesen üldögélve, leskelődöm és közben irogatom vadásznaplóm elmaradt részét. Borús, sötéten felhős az idő.

$\frac{1}{2}$ 7-től 7-ig sípolok, de nem mutatkozik semmi. Aztán megered és vékonyan szítál az eső. Elhallgatok és várok.

$\frac{1}{2}$ 8-kor ismét megfújom néhányszor a riadozó sípot, s mivel körülöttünk semmi mozgást sem veszünk észre, már alkonyodni kezd és csepereg az eső, feltápáskodom és odasúgok kíséremnek, hogy: — menjünk haza! — Erre mögöttünk 40—50 lépésnyire, a rudaserdőben megugrik és riaszt egy őz. Nem tudtunk jelenlétéről, mert nem hallottuk közeledését és nem láttuk. Nehány lépéssel odébb megáll. Alakja a sok vékony fatörzs és a lombos gallyak mögött majd belevész a sötétes homályba, de a messzelátóval még sikerül

megállapítanom, hogy bak. Agancsának csak tövét látom, azért nem tudom, mekkora, mégis megkockáztatnám elejtését, ha biztosan megcélózhatnám. A messzelátóval valamennyire még látott bakot azonban a célzó távcsővel már csak mint halvány színfoltot vélem megtalálni. Nem akarok valami rossz lövéssel felsülni és addig kísérletezek a célzással, addig-addig habozok, amíg az egyre riasztó bak tovább nem áll. Nem megy messzire, oldalt kerülve, még közelebb jut hozzánk, már csak 30 lépésnyire van tőlünk, ámde a sok gally annyira takarja, hogy csak vékony lábszárai látszanak ki alóla. Hiába ingerlem a riadozó síppal, egyhelyben böffentve felel, de nem kerül ki világosabb helyre. Végül hangjának távolodásáról tudom, hogy megsokalta az izgalmat és elment.

Ebből az élményből a tanulság az, hogy az üzekedő őzbak késő alkonyattal és esőben is jön a hívásra, ha... kedve tartja.

Augusztus 5-én hajnali 5 órakor sötéten borús időben indulunk a faluból. Negyedórával később megered az eső és egész reggel folyvást esik. Megint a Korbulyban járok és a »tülerős« bakot lesem és csalogatom a sípokkal, de ezúttal semmi élményem sincsen. Amikor délelőtt 9 órára visszatérek a faluba, a vadászház előtt már vár a szomszédos *Ratosnya* községből értem küldött hintó. Több baráti meghívás folytán a következő napokra még különféle terveim vannak, kevés szabad időmet tehát gazdaságosan kell beosztanom.

Galonyai őzbakom elejtésére ezúttal csak két napot — négy cserkészetet — szánhattam, mivel ez letelt, reggeli után a Maros mentén még egy állomással feljebb költözöm.

*

Még aznap délután a Maros bal oldalán, *Füleháza* határában cserkelek. Ezen a területen vadásztársi szívességből olyan kísérő szegődik mellém, akinél jobb aligha akad. Rátermettsége, ügyessége kiváló; szenvedélye nagyszerű. Sok a tapasztalata is, azért — az említett más vélemények ellenére — megbízható az a megállapítása, hogy a sikeres őzbakhívás java ideje ezen a vidéken is ilyenkor, augusztus elején kezdődik és a hónap közepéig tart.

Az erdőuradalom vezetője, a főerdőtanácsos. készségesen könnyít a dolgomon, délután 4 órakor befogat és kocsiján levitet bennünket a Maros bal partján lévő ratosnyai vasútállomásig. Onnan nem messze betérünk a magas hegyek közé rejtett, szűk *Kosztászavölgy*be.

Negyedóra multán letarolt meredek hegyoldal alá érünk.

— Ha ebben a vágásban nem látunk bakot — mondja kísérőm — akkor soha, seholsem látunk; őzbak nélkül ma nem megyünk haza.

A köves, fatörmelékes, gázos, vízes patakmederben, szemergő esőben, cserkelünk lassan fölfelé, egyre baloldalt a nagy tarvágást figyelve.

Jobboldalt, a hirtelen emelkedő terepen, hatalmas százados bükkfák alatt, nemsokára egy magányos sutát látunk. Mindjárt észrevesz, néhány percig nyugodtan néz, majd riasztva vonul a ritka öregerdőben feljebb.

Amiképen a völgy kanyarog, fölötte a hegyoldalak is fordulnak, a kép egyre változik, ezért — lassan feljebb jutva — sorjában látunk a hajlatokba és kutatjuk végig a lejtőket. A vágás magas növényzetéből, főképen a málnavesszők közül, csak helyenként látszik ki az őz; türelmesen kell nézegetnünk és várnunk, hogy valahol felfedezzük.

A völgy egyik kanyarulatán kísérőm egyszerre megtorpan és felmutat a hegyoldalra. A málna világoszöld lombjában, tőlünk 200 lépésnyire, őz vöröslök. Megnézem a messzelátóval. Bak! Mégpedig derék baknak látszik. Izeg-mozog, ide-oda lépked, hol eltűnik, hol felbukkan, fején sárgán rikít az agancsa.

— Átlagos, rendes hatos — mondom.

— Tessék meglőni — hangzik a biztatás.

Ehhez a lövéshez a puska cső feltámasztására van szükségem. Az alkalmat erre hamar meg-



A galonyai Korbuly-völgyben; »A csapás különös sziklaalakulatnak vezet neki. Messziről úgy fest, mint valami megkövesedett óriás szörnyeteg tátott szájának alsó és felső állkapcsa.«
A szerző felvétele.

találom. Visszahúzódok, amerről jöttünk, majd a vágással szemben, az öregerdőben felkapaszkodok egy tuskóhoz. A távolság köztem és az őzbak között — légvonalban a patak fölött — bőven 200 lépés. Megigazítom a célzó távcsőben az irányzékot, lehasalok a földre, a puska csövét a kabátommal letakart tuskóra fektetem és megcélzom a nagyrészt lombtól takart vörös foltot. Abban a pillanatban, amikor ujjam a ravaszhoz ér, a vörös folt eltűnik és helyén a málnahajtások meg-megrázkódnak.

Társam a völgy aljából nem láthatta lövésem eredményét és kérdően néz felém, majd integetésemre feljön hozzám. Megmutatom neki, hol kell a baknak feküdnie. Felmászik érte és lehúzza a patakhoz. Sajnos, tévedtünk. Még fiatal volt, csak hároméves; szépen gyöngyös hatos agancsa sem akkora, amekkorának messziről néztem.

— Nem baj — mondja derék kísérőm zsigereles közben — lövünk ma még ennél nagyobbat is!

A patak mentén tovább cserkelve, a következő kanyarulatnál egy sutát látunk magasan fent, a bozótban. Sokáig nézegetjük, kutatjuk a messzelátóval környezetét, remélve, hogy nincsen egyedül. Nagysokára felfedezem a bakot. A suta fölött, tuskó mögött, takartan fekszik, csak feje látszik időnként, amikor mozgatja. Kis vártatra felkel, néhányat lép és valami hajlatban eltűnik. Úgy kell vele tennem, ahogyan az előbbi esetben tettem. Felkapaszkodunk a vágással szemben levő

VADÁSZTROFEÁK TÁRA.



(Utánnymás tilos.)

Nadler Herbert felvétele.

Szarvasagancs. Páratlan tizenhatos.

A bika elejtője: *vitéz Keresztes-Fischer Ferenc*.

Az elejtés helye: Kéménd, Baranya megye.

Az elejtés időpontja: 1937. szeptember 13.

Az agancs két szárának átlagos hossza:	116.5 cm	A bal szár körmérete a középág és korona között:	16.6 cm
A két szemág átlagos hossza:	40.3 «	Az agancs súlya a homlokcsonttal (1938. III.):	9.15 kg
A két rózsza átlagos körmérete:	26.8 «	Az ágak tényleges száma:	15
A jobb szár körmérete a szemág és középág között:	16.2 «	A bírálati képlet szerint szépségpontok:	8.5
A bal szár körmérete a szemág és középág között:	17.1 «	A bírálati pontozás végösszege: (a súly kétszeresével)	203.12; (a szárkörméretek átlagával) 201.37.
A jobb szár körmérete a középág és korona között:	16.3 «		

Budapesten, 1938. március havában az agancskiállításon II. díjat, aranyérmet nyert.

VADÁSZTROFEÁK TÁRA.



(Utánnyomás tilos.)

Nadler Herbert felvétele.

Szarvasagancs. Páros tizenkettes.

A bika elejtője : *vitéz Nagylaki Rátz Jenő*.

Az elejtés helye : Királyszállás, Fejér megye.

Az elejtés időpontja : 1938. szeptember 7.

Az agancs két szárának átlagos hossza :	108.5	cm	A bal szár körmérete a középag és korona között :	16.8	cm
A két szemág átlagos hossza :	41	«	Az agancs súlya a homlokcsonttal (1939. III.) :	8.93	kg
A két rózsza átlagos körmérete :	28.7	«	Az ágak tényleges száma :	12	
A jobb szár körmérete a szemág és középag között :	17.9	«	A bírálati képlet szerint szépségpontok :	10	
A bal szár körmérete a szemág és középag között :	17.4	«	A bírálati pontozás végösszege : (a súly kétszeresével)	201.96 ; (a szárkörméretek átlagával)	201.32.
A jobb szár körmérete a középag és korona között :	16.8	«			

Budapesten, 1939. március havában az agancskiállításon I. díjat, aranyérmet nyert.

oldalra, míg csak olyan helyre nem jutunk, ahonnan meglátjuk.

Ezúttal is jókora tuskó mellől készülök lőni, de előbb a messzelátóval sokáig vizsgálgom. Az őzbak korát és agancsának méreteit 200 lépésről helyesen megbecsülni, rendszerint bajos feladat. Hol golyóra érettnék, hol hitványnak nézem. Végül megállapítom, hogy ez sem különb az imént elejtett társánál és lemondok róla. Utóvégre az ember a Keleti-Kárpátoktól ennél derekabb trofeákat is vár.

A bak lefekszik, rövid ideig lustálkodik, aztán felpattan — se szó, se beszéd — otthagyja a sutát, sietősen leereszkedik a patakig, átjön rajta és felkapaszkodik hozzánk. Amikor mellettünk alig 50 lépésre haladna el, megszólítom a panaszoshangú síppal. Erre felém jön, tőlem húsz lépésre megáll, percekhozzát néz és egyre riaszt. A földből kifordult tuskó gyökérzetéhez lapulok, kísérőm pedig húsz lépéssel odébb szabadon áll. A bak hol őt nézi, hol engem néz, nagyokat böffent, majd, hogy mibenlétünket nem tudja kideríteni, lármásan tiltakozva elkotródik.

Odaát, a hegyoldalon, jóval a suta fölött, két szarvastehén, egy borjú és nem messze tőlük egy őzgida nyugodtan legelészik.

Az eső kezd sűrűbben esni, a levegő homályosodik, alkonyodik, hát visszafordulunk. Mire elejtett őzbakkommal a Kosztásza-völgy torkolatánál ránk várakozó kocsihoz érünk, este lett és bőrig áztunk.

Másnap reggel Ratosnya körül a hegyeket felhők burkolják és szakad az eső. Semmi kedvem megint ruhámon át bőrömet öntöztetni és cserkészet után puskám minden részéből a vizet kitakarítani. Dél előtt szállásomon naplót írok és marosvécsi és füleházai két őzbakom koponyájáról lefőzöm és letisztogatom a húst. Délután pedig vonatra szállok és a Maros mentén lefelé, Szászrégenbe utazom. Ez a nap — augusztus 6-a — tehát a vadásznapi sorából számomra elveszett.

(Folytatjuk.)

RÖVID KÖZLEMÉNYEK

Kétalakú fák. A korosodással természetesen minden növény termete, alakja valamennyire megváltozik, de ez a változás a legtöbb esetben nem lényeges. Vannak azonban olyan fák is, amelyek fiatal és idősebb korukban annyira különböznek, hogy kétféle alakjukat különböző növényfajzatoknak tartották, amíg ki nem derült, hogy mind a kettő ugyanannak a fának két alakja, fiatalkori fejletlen és idősebbkori fejlett alakja. Nagyon feltűnő a két alak például a ciprusféle fenyők körében. A fenyőféléknek kétféle levele van, az egyik a hosszú, vékony tűszerű levélalak, a másik a rövid, zömök, pikkelyszerű levélalak. Mindenki ismeri a lúcfenyő, jegenyefenyő, ezüstfenyő tűlevelét, s az életfa, tuja, ciprus pikkelylevelét. Kertjeinkben nagyon kedvelt ciprusfa a kaliforniai-ciprus (*Chamaecyparis Lawsoniana*), ezt mindenki felismerheti nemcsak szép kúpos természetéről, hanem arról is, hogy csúcsajtása szépen ívesen hajlik meg, s a vége lefelé csüng. Vegyük egy ágát kezünkbe és vizsgáljuk meg rajta a pikkelyszerű leveleket. Azután



Kaliforniai-ciprus (*Chamaecyparis Lawsoniana*).
Rotarides Mihály felvétele.

látogassunk el valamely kertészetbe, ahol a kaliforniai-ciprust magról szaporítják és nézzük meg ennek a fának magról kelt fiatal példányait. Amikor a kaliforniai-ciprus csemetéit kérjük, a kertész valami másféle növényt tesz elénk. E növény levelei jellegzetes tűlevelek, olyanfélék, amilyenek a közönséges-boróka tűlevelei. Ennek következtében a kaliforniai-ciprust csemetekorában természetesen csak az ismerheti meg, aki tudja azt a sajátosságát, hogy kétalakú, hogy csemetekorában tűlevelei vannak, később ezeket mind leveti, s ágain pikkelylevelek fejlődnek. Amikor a kétféle fejlődési alak összetartozandóságát nem tudták, a fejletlenkori alakot *Retinospora* néven külön nemzetségbe sorozták. Ma a rendszertan már nem ismer *Retinospora* növényfaját, mert fajait a megfelelő ciprus-, életfa- és boróka-fajokhoz utalták, de a kertészetben még mindig használatos a *retinospora*-alak neve, mert a fejletlen kor különleges alakját dugványozással fenntarthatjuk és szaporíthatjuk.

Rapács R.

A zöldgyík (*Lacerta viridis* Gesn.) a hazánkban élő gyíkok között a legnagyobb és legszebb. Hossza 28—45 centiméter között váltakozik. Csak igazi hazájában, a Földközi-tengertől északra és keletre, nő meg ennél nagyobbra, néha 63 centiméter hosszúra is. A hím rendszeren izmosabb és nagyobb a nősténynél.

Sziklás vagy keménytalajú vidékeken, különösen ahol víz is van a közelben, gyakran találkozik az ember ezzel a feltűnő színű, szép gyíkkal. Meleg, verőfényes napokon sziklán vagy fatörzsön sütkérezve, órákig mozdulatlanul fekszik. Miként minden változó hőmérsékletű állatnak, a zöldgyíknak is életető eleme a meleg



Sütkérező zöldgyík. Haller László dr. felvétele.

napsugár. A róla bemutatott fénykép a tihanyi Biológiai Kutatóintézet kertjének partvédő szikláin készült; jónéhány percre volt szükség, mire sikerült ezt a félénk és fürgé állatot óvatos, lassú mozdulatokkal úgy megközelíteni, hogy fényképet készíthettem róla. Barátságosan, inkább kíváncsián, mint félénken pislogva, figyelte minden lépésemet s végül sokáig mozdulatlanul tűrte, hogy fényképezsem. Ez a bizalmas nyugodtság különösen azért lepett meg, mert eddigi tapasztalataim, valamint a vele foglalkozó állatbúvárok megfigyelése szerint is, nem szelidíthető, bizalmatlan állat. Egy vigyázatlan mozdulatra villámgyorsan menekülve tűnik el. Futása annyira gyors és ügyes, hogy a kisebb göröngyökön és más akadályokon szinte átrepül és a fára is könnyedén szalad fel. Az egyenes irányú mozgásban hosszú, nyújtott farka segíti. Ezt legjobban bizonyítja, hogy ha farkát megcsontkítják, nyílsebes mozgása ide-oda kigyózó egyszerű futássá lassul. A vizet nagyon szereti. Boettger szerint ládában tartott egyik zöldgyíkja sokszor félóránál is heverészett fürdőjében. Ahol nem tud vízhez jutni, a harmateppeket nyalogatja.

Méhely szerint lágytestű rovarokkal táplálkozik. Különösen a legyeket, hernyókat, méheket, tücsköket, sáskákat és a földi gilisztát kedveli. Ezért az embernek hasznos állat, hacsak a méhes közelében nagyon rá nem szokik a méhek pusztítására.

A hang iránt nagyon érzékeny. Erős kiáltástól, puskadurranástól vagy ostorcsattanástól annyira megremül, hogy mozdulni sem tud, ilyenkor akár meg is lehet fogni.

Színe a legszebb zöld, a smaragdzöld és sárga árnyalatainak változatai. Szépsége és hasznossága miatt megérdemli a kíméletet, mert meglátása igaz gyönyörűséget szerez minden természetkedvelő embernek.

Haller dr.

KÖNYVEKRŐL

Otto Freiherr von Dungern-Oberau: *Hubertus Hilf*. III. kiadás. A szerző 97 fényképfelvételével és számos művészi rajzzal. I. Neumann Neudamm-Berlin kiadása. Ára kötve 9 Márka.

Dungern báró neve vadászörökben jól ismert, hiszen egyik legelterjedtebb német vadászlap szerkesztője. »Hubertus Hilf« című művének már két kiadása fogyott el s a most megjelent harmadik kiadás sorsa sem kétséges. Ennek a könyvnek már nem kell dicséret, miután elkelt két kiadása után harmadik kiadására is sor került. De most, hogy ez megjelent, mégis szeretnék a könyvről néhány szót szólni magyar vadásztársaimhoz, mert bizonyára akadnak köztük olyanok, akik még nem olvasták. Ezeknek ajánlom, hogy olvassák el.

Mindig irigylem azt, aki valamely igazán jó könyvet még nem ismer, mert az élvezet még előtte van. De hogy ne csalódjék, aki tanácsomat követi, megmondom, hogy ez a könyv nem vadászati útleírás messze idegen tájakról, sem pedig oktatás a vadászat mesterségéről; nem magyaráz, miképpen kell 200-pontos agancsú szarvasbikát nevelni, nem árulja el, milyen áron és hol lehet rekordtrofeákat zsákmányolni. Mégis szó esik ebben a könyvben minderről is, mégpedig a szerző két világrészben, Európában és Ázsiában szerzett tapasztalatainak ismertetésében.

A vaskos kötetet egyes élmények rövid elbeszélései töltik meg, minden időbeli vagy térbeli sorrend nélkül; éppen ezért olyan élvezetes az olvasása. Az események színtere egyre változik. A magyar Kárpátok őserdőiből átugrunk Ázsia kellős közepébe, a hegyóriásokra, majd Németország északkeleti szelíd vidékére, aztán az Alpok fenséges ormai közé. Az izgalmas cserkészetek célja a szarvasbika, a zergebika, a hatalmas maralszarvas, a vaddisznó, a kőszálbika és az argalibika elejtése. Aki tanulni akar, az tanulhat is a leírásokból, mert *Dungern báró* az imitt-amott elkövetett hibákat is beismeri és elbírálja, valamint leírja, mimódon ért el sikert gyakran igen nehéz körülmények között.

A szerző írásmódja könnyed; közvetlenül szól az olvasóhoz. Képanyaga igen érdekes, szép és szemléltető.

Boroviczény Aladár

ÁLLATKERTI HÍREK

BUDAPEST SZÉKESFŐVÁROS ÁLLAT- ÉS NÖVÉNYKERTJÉNEK KÖZLEMÉNYEI

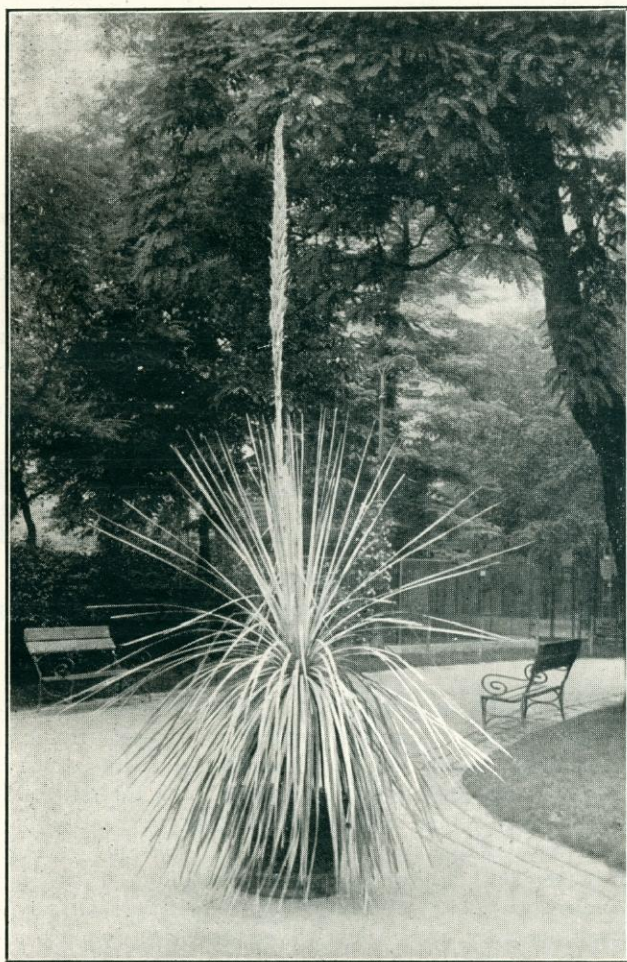
Az ecsetliliom virágzása. Az Újvilág több szép lilium-féle növényvel ajándékozta meg az európai kerteket. Régebbi századokban az agávék keltették feltűnést nagy, húsos, tüskés levélrózsáikkal, ezekből csak többévi fejlődés után tört elő egy hatalmas tökocsány. Újabban az üvegházakban az ecsetliliom (*Dasyllirion*) néhány faja terjedt el, különösen a kecses-ecsetliliom (*Dasyllirion acrotrichum*). Az ecsetliliomok egy-kétméteres szárú növények, keskeny, hosszú leveleik ecsetszerűen csoportosulnak a szár tetején. Hosszú virágzati száruk a levélcsomó közepéből tör elő.

Június első felében vettük észre, hogy hetvenöt-nyolcvanéves kecses-ecsetliliomunk szívlevelei között karvastagságú virágzati szár kezd fejlődni. Nap-nap után szinte szemmel láthatóan fejlődött mind nagyobbá.

Az üvegházakban, különösen a nyári hónapokban, a virágzás gyorsabb, mert a melegek hajtató hatása van. Hogy ezt a hatást kiküszöböljük, eltávolítottuk

körülötte az üvegtáblákat, hogy közvetlenül érje a szabad levegő és a napsugár. Ezzel a művelettel meghosszabbítottuk a virágzás idejét. Egy-két hét múltán kítettük a növényt napos és forgalmas helyre, hogy közönségünk gyönyörködhessék benne. Pompás helye volt ott. Három hét múltán virágzati szára majdnem két méterre nőtt és zöldes, később halványrózsaszínű kis virágok borították el. Illatuk kellemes, az almáéra emlékeztet. Virágai nem feltűnőek, de a hosszú virágzat hatásos látvány. Érdekessége azonban ritkasága, noha ma már az országban itt-ott csaknem minden évben látható virágzó ecsetliliom.

A kecses-ecsetliliom hazája Mexico középtájának keleti része. Törzse rövid és vastag. Levelei körülbelül három centiméter szélesek és egy méternyi hosszúak, fogasak és a fogak hegye szálkában végződik. A hosszú, keskeny bugavirágzat két-négy métert is elérhet. A termés száraz és háromszögletű, emlékeztet a sóskafélek termésére. Ez a faj a leggyakoribb a kertekben. Rajta kívül az európai kertekben még négy-öt faj terjedt el, ezek közül a hosszú-ecsetliliom (*Dasyllirion longissimum*) négyszögletű levelekkel tűnik ki.



Kecsés-ecsetliliom (*Dasyllirion acrotrichum*) hatalmas virágzatával az Állatkertben. Haller László dr. felvétele.

Maggal szaporítják, magját (termését) hazájából szerzik be. A kikelt növények kezelése hat-nyolcéves korukig sok gonddal jár. Később azonban gyorsan fejlődnek, kiváltképp, ha megfelelő világosságban és egyenletes hőmérsékleten tartjuk. A nyári hónapokban helyezzük ki

szabad levegőre, miként általában az edzettebb üvegházi növényeket szokás. A teletetéshez a hidegházi (pince) hőmérséklet is elég. Száraz éghajlat szülötte, azért nem kíván sok öntözést.

Király

A vörös mohaállat. A mohaállatoknak mintegy létszáz faja ismeretes. Egy részük — csaknem harminc faj — édesvízben él, a többi a tengerek lakója. Kisebb-nagyobb telepekben élnek. Egyes fajok olyan aprók, hogy még nagyobb telepük is elkerüli az ember figyelmét.



Vörös-mohaállat az állatkerti akváriumban. Szombath László felvétele.

A tengerben élő mohaállatok leginkább a partok közelében telepednek meg és mohához vagy penészhez hasonló vékony réteget alkotva, a sziklákat, növényeket, sőt csigák, rákok páncélját is belepik. Egy-egy telepen a parányi állatok milliói élnek. A mohaállatfajok közül egyesek puha, néha kocsonyás tokban vannak, mások szilárd vázat építenek. A legtöbb fajnak helyhezkötött életmódja van, de van olyan telep is, amely helyét lassan változtatni tudja. Az egyes állatok rendszerint olyan aprók, hogy csak nagyítóüveggel láthatjuk meg őket. A mohaállatokkal a természetbúvárok igen sokat foglalkoztak és bőséges irodalom van róluk, de a természet háztartásában különösen fontos szerepük nincsen kiderítve.

Akváriumunkban a mohaállatok számos faja él, de apró voltak és igénytelen alakjuk folytán csak a velük foglalkozó szakember veszi őket észre. Látogató közönségünket csupán a szilárd vázat építő fajok érdeklik. Természetesen nem az egyes kis állatok, hanem csupán korallhoz hasonló, élénkszerű vázuk ötlük az ember szemébe. A tengerben élő szilárdvázú mohaállatelepek mérszokja fajok szerint igen változatos és gyakran nagyon tetszetős. Ilyen például a rózsaszínű finom csipkéhez hasonló »hálós-« vagy inkább »csipkés-mohaállat«. Ez a faj a Földközi-tengerben él, de akváriumokba ritkán kerül. A mészvázás mohaállatok közül akváriumunkban a vörös-mohaállat (*Myrionecta truncatum*) látható. Több telep van belőle. Az egyes telepek nemeskorallhoz hasonló alakú és színű ágas-bogas képződmények, ezért sokan korallnak vélik. A vörös-mohaállat

váza a telep pusztulása után színét elveszti. Eleinte megfakul, később szennyes-sárgásfehér lesz.

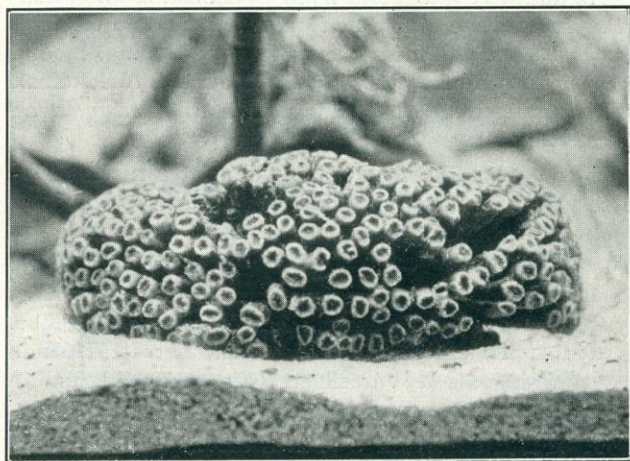
A vörös-mohaállat a tengerben legtöbbször sziklákra telepszik. Egy-egy telep néha ökölnyi nagyságúra, sőt van rá eset, hogy még nagyobbra is megnő. A telep ritka ágai igen törékenyek. Köztük más mohaállatok, sőt helyhez kötött életmódot folytató egyéb apró állatfajok is tanyát ütnek, egy kis vörös-mohaállat telepen az alsórendű állatokat sereggestül lelhetjük meg.

Szombath

A gyeptörall (*Cladocora caespitosa* L.) néhány cipő-nagyságú darabja az állatkerti akvárium tizenhármasszámú medencéjében látható. Ebben a medencében a különböző tengerililiomok, sünök, zsákállatok és csövesférgek tarka társaságában a gyeptörall a legkevésbé feltűnő. Különösen olyankor, amikor az egyes kis korallpolipok mésházukba visszahúzódnak, sokan csak likacsos szikladarabnak nézik.

A gyeptörall szilárd része ugyanis sugarasan álló mésházcsövecskékből van megépítve, mindegyikükben egy-egy kis korallpolip él. A mésház csövei lazán függenek össze egymással és könnyen morzsolhatók szét kisebb darabokra. A gyeptörall tehát mésházú virágállatok telepe. A »virágállat« elnevezés azért illik rájuk, mert szájnyílásuk körül virágszirmokhoz hasonló tapogató karjaik vannak. Ezek a tapogatók belül üresek — helyesebben tengervízzel teltek — és a gyomorüreggel vannak összeköttetésben.

A gyeptörall a tengervízben lebegő parányi élőlényekkel táplálkozik. A korallpolip a táplálékot karjaival szájnyílása felé tereli és azon át a gyomorüregbe kebelezi be. A hordóalakú kis korallpolip belsejében csak egy nagyobb üreg, a gyomorüreg van. A gyomorüreg hosszanti redők révén annyi cikkre tagozódik, ahány tapogató karja van. A hosszanti redők és a külső bőr felületén a sejtek megszilárduló váladékot termelnek, ebből keletkezik a mésház. A korallpolip egyébként nagyon érzékeny kis állat, minden váratlan külső



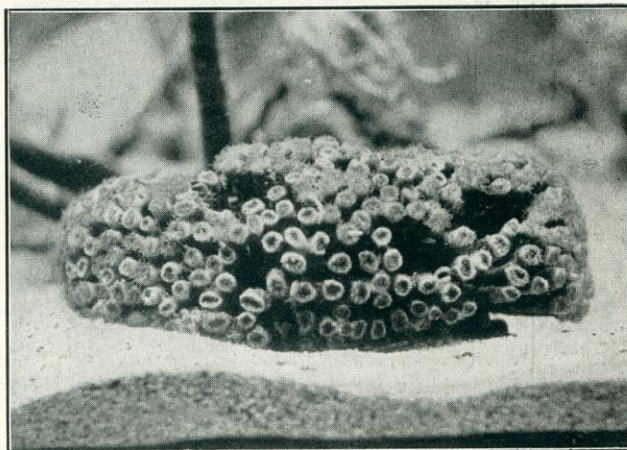
Gyeptörall az állatkerti akváriumban.
Szombath László felvétele.

ingerre tapogató karjait, amennyire csak tudja, a mésház lemezei közé húzza.

Ebből a kemény mésházból alakulnak ezeknek a jelentéktelen állatoknak évezredekig tartó építményei. Egyes forróégyövi korallfajok a part mentén száz kilo-

méternél is hosszabb zátonyokat építenek. Az »atoll«-nak nevezett gyűrűalakú szigetek is korallépítmények.

A gyeptörall petékkel vagy bimbózással szaporodik. A peték a korallpolip gyomorüregében a redők között fejlődnek úgynevezett »planulák«-ká, ezek csillagó szőrük segítségével úszni tudnak. A planulák eleinte anyjuk gyomorüregében tartózkodnak. Később szájnyílásán át a szabad tengerbe kerülnek. Amint alkalmas sziklatalajra bukkannak, megtelepednek és lassan korallpolippá fejlődnek. Bimbózással úgy szaporodnak, hogy



A gyeptörall kinyílt polipokkal.
Szombath László felvétele.

a korallpolip testén kis dudorodás keletkezik, s ez fokozatosan az anyjához hasonló állattá fejlődik. Az így keletkezett utód rendszerint nem válik le az anyjáról, hanem rajta maradva, újabb utódokat hoz létre s ily módon alakul végül a koralltelep. A gyeptörall a Földközi- és az Adriai-tengerben él; néhol száz négyzetméteres területeket is elborít. Az ilyen gyeptörall-mező igen sokféle színes ráknak, szivacsoknak, kagylónak és hálnak kedvenc tartózkodási helye. Ez a tarka kép a kéktengerben olyan szép látvány, hogy nem felejt el, aki csónakból már látta. Az állatkerti akváriumban tartott gyeptörall az istriai félszigetről, Rovigno nevű halászfaluca közeléből származik.

Stokouszky

Madarak az állatkerti nagytagon. A budapesti állatkertnek legszebb tájképrészlete a nagytó és környéke. A part északi oldalán szomorúfüzek hajtják fátyolszerű lombjukat a víz fölé, nem messze onnan pedig festői sziklák tükröződnek a tó síma felületén. És akár a tó vizére, akár a lombsátrak mélyére téved a látogató pillantása, mindenütt magányosan vagy csoportosan úszkáló és álldogáló madarak tarkítják a képet. A nagytó és környéke egy kis darab élő, szabad természet. Az ember nem is hinné, hogy ezen az aránylag kis területen háromszáznál jóval több madár él és nagyrésze szaporodik is. A géme, flamingók, hattyúk, kárókatonák, szárcsák, a récék és ludak különböző fajtái és még sok más vízimadár éli ott szabad, háborítatlan társas életét.

Reggeltől estig leköti az ember figyelmét ez a változatos, tarka kép. Mintha egy megelevenedett mozifilm pergetnének le előttünk, folyton változik.

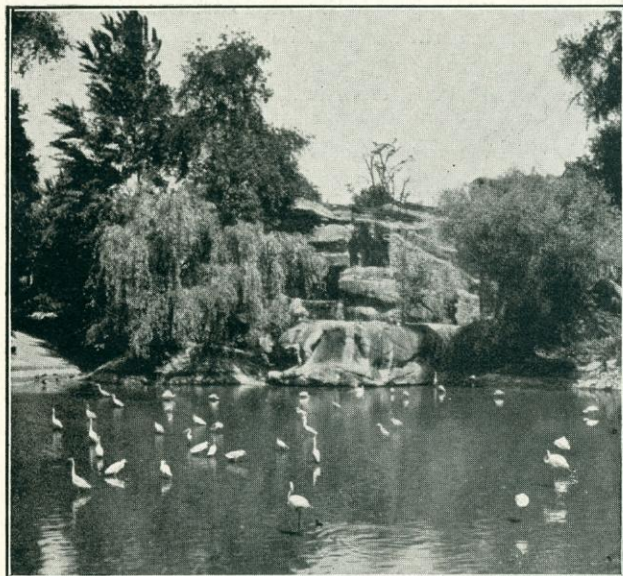
A tó nyugati, dombos oldala a géme kedvelt tartózkodási helye. Ott sétálnak lassan mozogva, ott is építették hatalmas fészkeiket fűzfák ágaira, egy cserjére

és egyet a földre. Ritkán hagyják el a partszegély környékét, a szabad víztükörre nem igen kíváncsiak. A múlt hetekben mégis mind a tó közepére vonult, mert a partot köröskörül javították. Szép látvány volt a tavon nyüzsgő sok gém és más vízimadár.



Flamingók a fűzfák árnyékában. Haller László dr. felvétele.

A marabuk is a nyugati oldalon álldogálnak, sokszor órákig egyhelyben. Ők a madárvilág elmélkedői. Ki tudja, milyen gondolatok foglalkoztatják őket annyira,



Flamingók, kanalasgémek és szürkegémek gyülekezete az állatkerti nagytavon a partjavítás alkalmával. Haller László dr. felvétele.

hogyan környezetükről tudomást sem véve, zárkóztan magukba mélyednek? Legnagyobb munkájuk az évben a fészékpítés. Ennél mulatságosabb fészket nem igen lehet látni. A marabu-pár nyugodt, megfontolt lépésekkel elindul egy-egy száraz gallyért, csőrébe veszi és leteszi valahol a kopár földre. Az ily módon összegyűjtött és nagyjából fészkalakban elhelyezett néhány száraz ágra

a nőstény ráül. Tojást csak nagyritkán sikerül tojnia, de az öreg csak ül, fontoskodva, mindenkit megvető méltósággal azon a néhány rendetlenül összehányt ágdarabon, néha egyiket-másikat kedve szerint megigazítva. A marabuk éppen úgy, mint a gödények, magányos állatok. A tó lakóinak legnagyobb része azonban társas életet él és csak tavasszal bomlanak szét a csoportok párokra.

A flamingók színes csapata mindig a szikla közelében, a part mentén álldogál. Csak néha látogatnak el bogarászni a tó belső részére, de ott is a sekély vizet keresik. Ők a tó legszerényebb és legbékésebb lakói. Más madarakkal és fajtestvéreikkel is igen jól megférnek.

A récék és libák a tó társadalmának lehangosabb tagjai. Kiválik azonban közülük a kanadai-ludak rendezett serege. Szabályos sorokban haladnak, egyszerre vonulnak a vízre és akár valami jól irányított hadihajóraj, úszkálnak fel és alá. Nem is meri rendjüket megbontani egy békétlenkedő madár sem. Még a szemtelen és minden társával kötekedő szárcsa is elkerüli őket.

A szárcsák egyébként a tó bohócai. Folyton sipákolnak és mindig valami huncutságon törik fejüket. Kacagató látvány, amikor ez a kis jelentéktelen madár még a hatalmas és veszedelmes gödénynek is nekiront, megfutamtja és vakmerően húzkodik ki farkából egy-két tollat. Fészkelés idején azonban nem ismeri a tréfát. A hím fáradhatatlanul hordja fészken ülő párjának, majd pedig a fiataloknak az élelmet. Még a kotlásban is felváltja párját és a fészek közeléből tíz méteres körzetben minden madarat elzavar. Egy szárcsapár néhány esztendővel ezelőtt februárban a jégre fészkel és nagy zavarban volt, amikor olvadni kezdett s a szél a fészket hordó jégtáblát ide-oda utaztatta. Ezidén egy másodsor fészkelő család csibéi is segítettek a fészékpítésben. A víz azonban emelkedni kezdett és benyomult a fészkekbe. Erre az egész család lázas sietséggel magasztani kezdte, de hiába, mert végül az egész fészek mégis elúszott.

Az állatkert látogatója ilyen és ehhez hasonló számtalan kis részletet figyelhet meg a madarak életéből, amire a szabad természetben alig van alkalm, módja. Ezért olyan érdekes látvány az állatkerti tó lakóinak mozgalmassága, mert élethű képet mutat a nagy tavak madárvilágáról.

A tónak idegen vendégei is vannak; a rucák nagy része vad, a Dunáról, a Rákospatakról és még távolibb tájakról látogat el az állatkerti tóra. Megszeretik és megszokják a helyet.

Alkonyattal pedig, amikor a madarak nagy része nyugovóra tér, sötét árnyak emelkednek a levegőbe. Szinte fütyül a szél a gyors szárnycsapások alatt. Húznak a vendég-kacsák a Városligeti tóra, ahonnan azután hajnalban térnek vissza.

A vadász szemének e kedves látványa után leszáll az est a tóra és már csak néha töri meg a csendet egy-egy elkésett madárhang.

Haller dr.

**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.

Természettudományi Közlöny. Szerkeszti: Zimmermann
Ágoston közreműködésével Gombocz Endre és
Szabó-Patay József. Szerkesztőség és kiadóhivatal:
Budapest, VIII., Eszterházy-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 Tacskó-Tenyésztők Egyesülete Budapest, VII. ker.,
István-út 2. Telefon: 142-474. Hivatalos órák hétfőn
és csütörtökön d. u. 3—5 óra között.

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

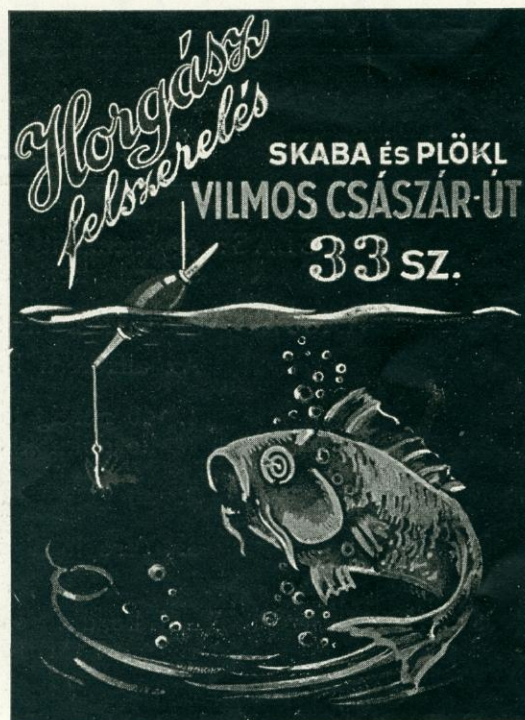
Magyar Dobermannosok titkári hivatala Budapest,
VIII., Baross-utca 77. Telefon: 141-378

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

Eladó egy pávapár, fogságban szaporodó mókuspár
kicsinyeivel, hozzá odu és görgő; továbbá két fütyülő
szajkó. *Király Zoltán, Vecsés.*

A szerkesztésért és kiadásért felelős: Nadler Herbert.

**Hirdessünk
„A Természet“-ben**



HIRSCHLER MIKSA VASÜZLETE

Budapest, VI., Szondy-utca 54.

Legolcsóbb bevásárlási forrás:

Mindennemű kertészeti és
gazdasági eszközök.

Háztartási cikkek.

Épület- és bútorvasalások.

Telefon: 117-528 Üveg- és porcellánáru.

SZILÁDY ZOLTÁN: Zoologia.

Bevezetés a tudományos állattanba. Debrecenben tartott egyetemi előadásainak szövege
megjelenik a szerző kiadásában. Első része: Gerinctelenek, 260 oldalon már kapható és
a nemsokára következő két kötetrel együtt előfizetőknek 16 P az ára. A munka megjelenése
érdekében a szerző lapunk előfizetőinek kedvezményes áron ajánlja a következő munkáit:

Bulgária díszes vászonkötésben, plaquettel	8.— P
Ugyanez fűzött példány	6.— P
A mi Erdélyünk	1.— P
Környékünk állatvilága (cserkészkönyv a közönségesebb állatok megismerésére) ...	1.— P
Vissza az anyaföldre	—50 P
A középeurópai béke útja	—50 P

Postaköltség beleértve. — Cím: Pomáz. — Postacsekk száma: 19.817.

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 kocsi 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 naponla reggel 7-től 10-ig és délután 4-től 7-ig.

ELSŐRENDŰ BETANÍTOTT LOVAK!

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,

az egész kertben szabad fényképezés.

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



**a Rudas Gyógyfürdő parkjában feltörő
Hungária, Attila és Juventus
gyógyforrások vizével**

A Hungária és Attila kénesforrás
gyomor-, bélmegbetegedések, epe-, máj- és vesebántalmak gyógy-
kezelésére kiválóan alkalmas.

A Juventus rádiumforrás
testi és szellemi kimerülés, korai előregedés, magas vérnyomás és
véredényelmeszesedés kezelésénél igen jó eredménnyel használható.

Részletes felvilágosítást nyújt:
Budapest Székesfőváros Gyógyfürdőinek és Gyógyforrásainak igazgatósága
Budapest, XI. kerület, Kelenhegyi-út 4. szám.

A Budapest Székesfővárosi Állat- és Növénykertben

állandóan sok a látványosság és szórakozás!

Az állatok enyhébb időben a szabad kifutókban, télen pedig az állatházakban láthatók.

A kert területén: akvárium (tengeri és édesvízi állatokkal), kigyóház, pálmaház és terrarium, lovaglópálya, kocsizás.

Két vendéglő, tejcsarnok.

A nyári hónapokban szabad nézőléren elsőrendű hangversenyek, teljes opera- és operettelőadások.

Télen jégpálya, melegedő, csatoló, falatozó.

Az egész kertben szabad fényképezés.

Belépődíj:

felnőtteknek 70 fillér, vasárnap 50 fillér.

10 éven aluli gyermekeknek 30 fillér.

Minden hónap első vasárnapján

felnőtteknek 40 fillér,

10 éven aluli gyermekeknek 20 fillér.

A T E R M É S Z E T

a Székesfővárosi Állat- és Növénykert természettudományos
k é p e s f o l y ó i r a t a
legjobb tanácsadója, oktatója és szórakoztatója a természet
minden barátjának és kutatójának.

Megjelenik minden hó 15.-én.

**Előfizetési ára egész évre
6 pengő.**

Egyes szám ára 60 fillér.

Mutatványszámot kívánatra bárkinek ingyen küld
„A Természet” kiadóhivatala Budapest, XIV., Állat- és Növénykert.
