

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfélnagy nyolczadrét ívnyi tartalommal; időnként fametszetű ábrákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVIFOLYÓIRAT
KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

XII. KÖTET.

1880. ÁPRILIS.

128-^{IK} FÜZET.

XI. A CSILLAGOK TÁVOLSÁGA ÉS A VÉNUS-ÁTVONULÁSOK.

Ismeretes, hogy 1874-ben az európai csillagászoknak egy egész serege kerekedett nagy-messze útra, hogy a Vénus-bolygónak ez év december 9-ikén a naptányér előtti átvonulását megfigyelhessék.

Ismeretes talán az is, hogy eme csillagászati expedícióknak az idő legnagyobbbrészt kedvezett, és hogy 5—9 havi távollét után a megfigyelések becses anyagával megrakodtan mind szerencsésen elérték ismét hazájok földét. Az anyag még jelenleg feldolgozás alatt van, most számítgatják belőle a Napnak a Földtől való távolságát; és e munka legfőljebb csak ez év végére lesz készen, s már is nem-sokára, 1882-dik év december 6-ikán ismét egy átvonulás megyen végbe, mely Európában csak részben lévén látható, ismét számos expedíció kiküldését fogja maga után vonni. Ezután azonban a tünemény ebben, de még a jövő egész században sem fog többé előfordulni, hanem először is csak a 2004. év június 8-ikán ismétlődik. Századunk tehát különösen ki van tűntetve, mert két Vénus-átvonulás esik bele; de legkivált azoknak a csillagászoknak kedvez a szerencse, kik ebben az időben élnek, s kiknek lehetővé van téve a kínálkozó alkalom felhasználásával a világrendszer épületének megismeréséhez, ha még oly kis lépéssel is közelebb juthatni.

E tüneményeknek az egész csillagászatra kiható fontosságát legelőször Halley, a derék angol csillagász, egy szappanfőzőnek a fia ismerte fel, ki a 17-dik század vége felé élt, és minthogy ő életében egy Vénus-átvonulást sem érhetett meg, ezek megfigyelését a következő meleg szavakkal ajánlotta utódainak:

„A legnyomatékosabban ajánlom e módszert valamennyi csillagásznak, kit a szerencse ér, hogy e dolgokat azon időben megfigyelhesse, mikor én már nem leszek. Gondolják jól át e tanácsomat, és működjenek odaadással e fontos megfigyelések körül; tiszta szívemből kívánom, hogy először is kedvezőtlen idő ne zárja el előlük a kilátást, és hogy ha a bolygó-pályák valódi nagyságát nagyobb

pontossággal meghatározták, halhatatlan hírt és nevet szerezzenek maguknak vele.“

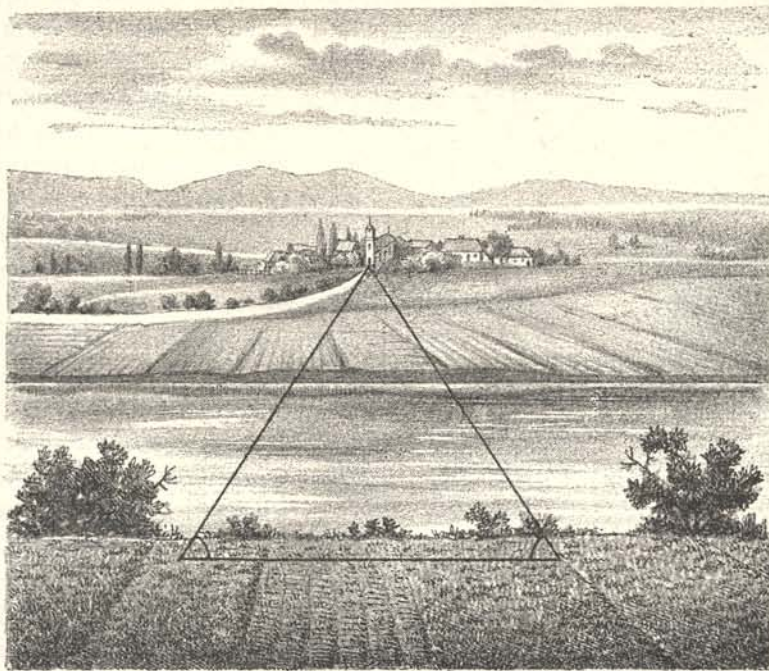
Említettük már, hogy a Vénus-átvonulás megfigyelése arra való, hogy a Napnak a Földtől való távolságát belőle megkaphassuk. E cikknek célja tehát egyrészt az, hogy megmutassa, miként lehet a csillagászatban az égi testek távolságáról, melyen mérőlánczot bizony nem húzathatunk végig, mégis tudomást szerezni, másrészt pedig az, hogy a tudomány-kedvelőben bizalmat keltsen ama titokteljes híd iránt, melyet az emberi szellem a csillagokat elválasztó feneketlenségeken vert magának, hogy e hídon a világegyetem mélységei között vándorútat tehessen. Meg fogja azt is mutatni, hogy éppen a Napnak a Földtől való távolsága érdekelhet bennünket leginkább, és hogy ennek pontos ismerete a csillagászra a legnagyobb fontosságú. Csak ezek után fog kimerítőbben szólni magának az átvonulásnak tünetényeiről és a megfigyelések eddigi történetéről.

Hozzáférhetetlen pontok távolsága a Föld felületén.

A csillagok távolságát ugyanazon a módon határozzuk meg mint a Föld felületén a hozzáférhetetlen pontok távolságát. Képzeljünk magunk előtt a szabad mezőn egy széles folyamot, mely nincs áthidalva. Tulsó partján, bent a szárazon álljon egy torony, melynek távolságát az innenső parttól pontosan meg akarjuk határozni (1-ső ábra). Ha a földmérésben csak némi jártasságunk is van, a feladatot következőképen fogjuk megoldani. Az innenső parton egy úgynevezett *bázist* azaz egy bizonyos hosszúságú alapvonalat, talán éppen a part mentén, lehető pontosan megmérünk, s annak két végpontjáról arra szolgáló eszközzel azon szögeket vágjuk le és határozzuk meg, melyeket a toronyra vetett irányok a bázissal képeznek. Így egy háromszöget nyerünk, melyben egy oldal és a két mellette fekvő szög ismeretes; és már most akár szerkesztés, akár számítás útján a másik két oldalt, s ezekkel együtt a toronynak a bázis egyik vagy másik végpontjától vett távolságát is könnyen kiszámíthatjuk. Vajjon a szerkesztés vagy a számítás helyes eredményt adott-e, arról bizonyosságot szerezhethünk akként, hogy a folyamon tényleg hidat verünk, melyen át kifeszítjük a mérő-lánczot a toronyig, vagy még egyszerűbben a módszer ellenőrzésére oly helyet választunk, hol a rögtöni próbamérésnek mi sem áll útjában. A számított meg az egyenesen megmért távolságokat ezer meg ezerszer is teljesen egybevágóknak fogjuk találni. Most már bizonyára nem fogunk kételkedni a módszer csálhatatlan helyességében!

Meggyőződünk arról is, hogy annál nagyobb pontosságot érünk el, minél hosszabb bázis-vonalat választhatunk,* s minél pontosabban mérjük ezt meg és határozzuk meg a szögeket.

Vegyünk egy másik képet. Álljunk fel egy tengerparti ágyutelepnél. A messze égäljön ellenséges hajó állomásoz; jól irányzott lövéssel alá akarnók meríteni. Próbálövéseket nem szeretnénk pazarolni, vagy attól tartunk, hogy az ellenséget ezekkel idő előtt



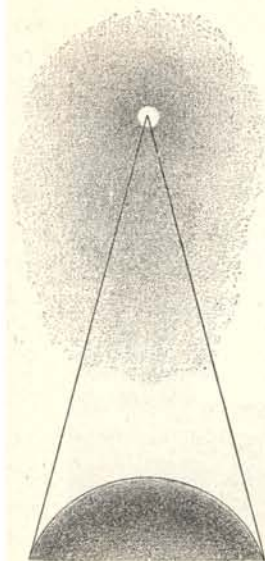
I-ső ábra.

elriasztjuk, és így már az első lövésre találni akarunk. Ily esetben törekedni kell, a hajó távolságát lehető pontosan megtudni, mit is ugyanazon a módon határozhatunk meg, mint a hogy azt előbb teljes békességben a mezőn tettük. Az eredmény ismét csak meggyőzne bennünket az elmélet helyességéről. Hasonlóképp történnék, ha a hajóról a parti telepet akarnók lőni, s ennek az esetnek még az is, kedvez, hogy a hajó oldalmozgásával a mérés-bázisát s vele együtt a meghatározás pontosságát is növelhetnök.

* Legkedvezőbb eredményt ad az egyenoldalú háromszög.

A Hold távolsága.

Kisértsük meg most egy csillagnak, teszem fel a Holdnak a távolságát megtudni. A Föld felületén egy lehető hosszú alapvonalról kell gondoskodnunk, azaz a csillagot két egymástól lehető távol eső pontról kell megfigyelnünk. Így történt ez 1751- és 1752-ben is, midőn Lacaille francia csillagász a Holdat a Jóremény fokánál figyelte meg, mialatt Párizsban, Greenwichben, Berlinben és Bolognában is észlelték a Föld drabantját. Így határozták meg azt a látszólagos eltolódást, melyet a Hold a szomszédos csillagok mellett mutat, a mint állásunkat itt a Földön változtatjuk. Ebből aztán kiszámították, hogy a Hold a Földtől 51805 geogr. mérföld* távol-



2-ik ábra.

ságra van, oly messzeségre tehát, mely az egy mérföldhöz olyan arányban van mint közel $14\frac{1}{2}$ óra egy másodperczhez. — Hogy a Hold és a két figyelő állomás közt képzett háromszög megoldása (2-ik ábra) sokkal nagyobb nehézségekbe ütközik, mint a fennebb említett mezőn mérés, a mondottak után már kétségtelen.

Először is a bázis már többé nem egyenes vonal, mert görbe felületen fekszik; ezenkívül egyik végpontjából nem láthatjuk a másikat; a Hold sem marad a mérés alatt egy helyen veszteg, hanem egyrészt a Földnek tengelye körüli forgása, másrészt saját pályamozgása miatt az égen tovahalad. A csillagász azonban legyőzte e nehézségeket is, miután először is saját lakhelyét, a Földet pontosan felmérte, s miután továbbá a Hold mozgása törvényét is kiderítette. — A háromszög feloldása azonban mást is feltár előttünk, megadja például azt a szöget is, mely alatt a Holdban a Föld átmérője látszik, s megtanuljuk belőle, hogy, ha mi a Holdba lennénk számkivetve, onnét az égbolton a Föld tányérja 13-szor nagyobbnak látszanék, mint a mekkorának innét a Holdét látjuk. Ezen szöget vagy helyesebben annak felét, azaz *azon szöget, mely alatt valamely csillagról a Föld féldátmérője látszanék, a csillag parallaxisának nevezzük*; nagy parallaxissal bíró csillagok hozzánk közel, a kicsivel bírók pedig tőlünk távol esnek. A csillagnak, a szerint mint mi itt a Földön állásunkat változtatjuk, az égen látszó eltolódása ama csillag parallaxisos eltolódásának neveztetik.

* Közép távolság.

A Nap távolsága.

Lássuk most, miként lehet a Napnak a Földtől való távolságát meghatározni. Úgy, mint előbb a földgömb igen távol eső pontjain, megint figyelő állomásokat állítunk fel; mindenikéről a Napnak vagy egyik vagy másik szélére irányozzuk a messzelátót és a figyelő állomás helye szerint a látszólagos eltolódást tanulmányozzuk. Itt azonban a szomszédos csillagokkal való egybevetés már nem segít rajtunk mint a Holdnál, mert azok a napfényben elvesznek. — E mellett hamar be kellene azt is látnunk, hogy az eltolódás szerfelett csekély, mert a Nap távolsága szerfelett nagy, és Földünkön az egymástól a lehető legmeszszebb felállított állomások köze is aránylag parányi kicsiny. A Nap és a két figyelő állomás közt gondolt háromszög szögeinek meghatározásánál a legkisebb hiba is a valódi távolság megtudásában már a mérföldek százazeire menő pontatlanságot okozna, s az ilyen módszer ma már ki nem' elégíthetne bennünket.

Segít azonban rajtunk egy kis fekete tányérka, a Vénus, mely időnként el-elsetál a Nap előtt.* Ebből először is az következik, hogy a Vénus közelebb van hozzánk mint a Nap, és hogy az átvonulás idején a földgömb különböző helyeiről megfigyelve, a tányérkát a Napban más és más helyen fogjuk megtalálni. Van tehát egy oly csillagunk, melylyel egybehasonlíthatjuk a Napot, jóllehet annak magának is van parallaxisos eltolódása, még pedig nagyobb mint a Napnak. — Itt tulajdonkép nem a Napnak, hanem a sokkal közelebb eső Vénusnak távolságát határozzuk meg, s csak ebből a nagy Kepler egyik törvényének alapján kapjuk meg a keresett Nap-távolságot, t. i. azon törvényből, mely a bolygók keringésideje — a mi esetünkben a Vénusév és Földév — s a Naptól való távolságuk közti vonatkozást deríti föl. — Messze vezetne azonban bennünket, ha ez irányban mélyebbre bocsátkoznánk; lássuk inkább az eredményeket, melyeket ezen indirekt, mint említettük Halley-től ajánlott módszernek köszönünk.

E szerint a Nap 20.028,900 mérföldre van tőlünk,** oly távolságra tehát, mely közel 100,000-szer nagyobb mint az út Béctől Párizsig. Az 1 mérföldhez képest oly arányban van mint 8 hónap 1 másodperczhez. A gyorsjáratú vitorlás hajó 500 év alatt juthatna el odáig. A világosság, mely oly gyorsan — egy másodpercz alatt kereken 40,000 mérfölddel — sugárzik tova, mégis 8 perczet és 18

* Merkúr átvonul a Nap előtt, de tőlünk való nagyobb távolsága miatt e célra kevésbé alkalmas.

** Közép távolság.

másodpercet tölt el, míg onnét hozzánk eljuthat; vagy más szóval, ha a Napot valami katasztrófa egyszerre kioltaná, azon pillanattól kezdve, melyben az végbeement, csak 8 percz és 18 másodperc múlva vehetnénk az eseményről tudomást, tehát ily hosszú ideig még mindig világítani látnók. — Az elektromosság, melynek sebessége kedvező körülmények közt még nagyobb — 60,000 mérföld — mégis 5 perczet és 34 másodpercet kívánna, hogy a Földtől a Napig átczikkázhasson.

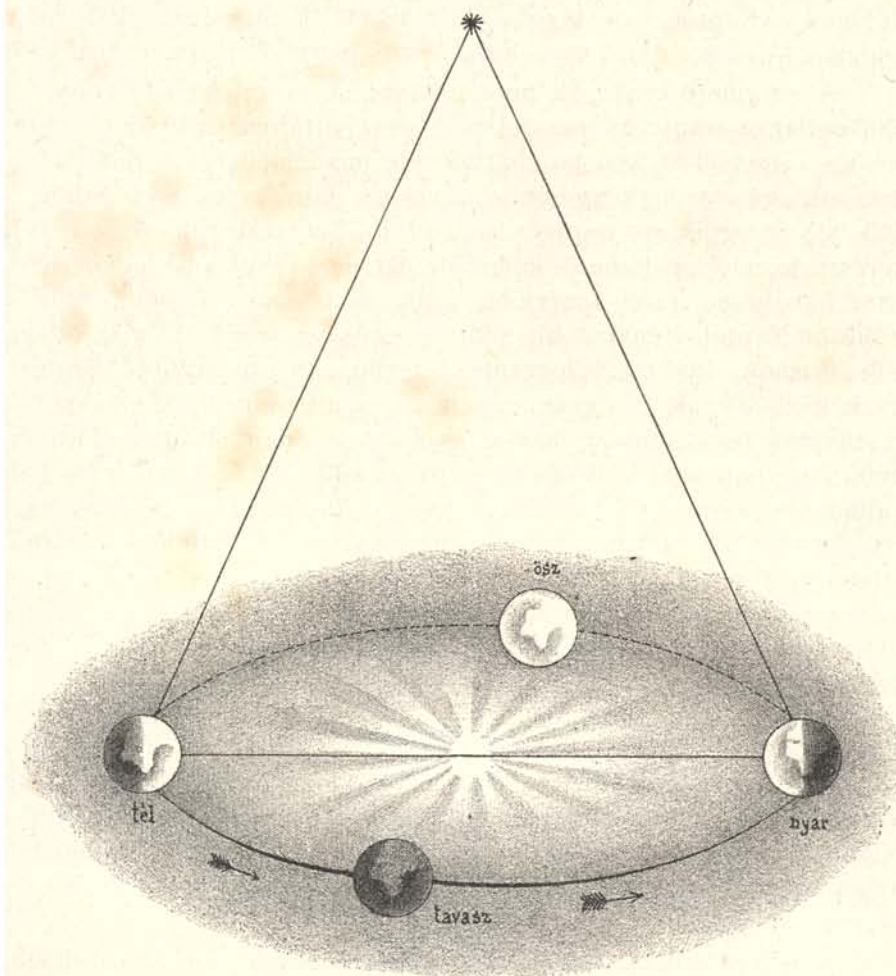
Kérdezzük megint, mekkora a szög, mely alatt a Földet a Napból láthatnók, azaz mekkora a Napnak kétszeres parallaxisa? A nagy távolság miatt biz' az igen kicsi, csupán 17'7 ívmásodpercet tesz, azaz a Föld onnét oly igénytelen kis tányérkának tűnnék fel, mely 109-szer kisebb lenne, mint a minőnek viszont mi látjuk a Napot. Hogy mily kicsiség ez a szög, felfoghatóbbá válik előttünk, ha meggondoljuk, hogy egy finom hajszál, melynek vastagságát 0'05 milliméterre vehetjük, a Napon 0'6 méterre tartva, a szem előtt már az egész Földet eltakarná. — S mindamellett azon vagyunk, hogy a Vénusz-átvonulás megfigyeléseiből ezt a nagyságot 900-ad résznyi pontosságra meghatározzuk, jóllehet még e pontosság mellett is, a valódi távolság ismeretében még mindig 20,000 mérföldnyi bizonytalanságot kell magunknak megengednünk. Mi azonban 20,000 mérföld a 20 millióval szemben?

Az álló csillagok távolsága.

Ha megint a Földnek két egymástól lehető távol eső pontjáról egy álló csillagra fordítjuk a messzelátókat, azt találjuk, hogy tengelyeik egymáshoz a legcsekélyebb hajlást sem mutatják, hogy tehát e két látóvonal teljesen párhuzamosan fut egymással. Ebből az következik, mihelyt a csillagokat véges távolságban levőknek tekintjük, hogy helyezzük bár a figyelő állomásokat egymástól a lehető legmesszebbre is, a Földön elegendő nagy bázist még sem találhatunk. Gondolhatunk-e pedig mi földlakók még nagyobb bázisra, mint maga a Földnek átmérője, mely már úgyszólván 1719 mérföldet tesz? És mégis van még ennél is nagyobb bázisunk, melynek ismeretére a nagy K o p e r n i k vezetett bennünket.

A Föld, mint tudjuk, a világűrben nem vesztegel, hanem a Nap körül keringve, folyton folyvást úszsza az étert. Pályafutásában rendkívüli sebességgel rohan, másodpercenként 4 mérföldet fut meg; a míg tehát egy rövid mondatot kiejtünk, az alatt ő már velünk együtt a térben közel akkora utat rohant át, mint a mennyire Budapest Bécstől fekszik. Ez óriási pályának átmérője kétszerese a Föld és Nap közti távolságnak. Figyeljünk meg tehát valamelyik

álló csillagot ma, és egy fél év múlva ismét, úgy a megfigyeléseket egy 40 millió mérföld hosszú bázis két végpontján vittük végbe (3-ik ábra) és az eredményről most már csak feltehetnők, hogy az



3-ik ábra.

álló csillag parallaxisát már csak észrevehető mértékben fogja megadni. Pedig nem úgy van! A messzelátók irányvonalai a térben még mindig közel párhuzamosak maradnak*. — Ezzel a 40 millió mér-

* Ezt az itt adott ábra természetesen nem tüntetheti elő, mert rajta a Föld fél-átmérője közel 43·5 milliméterre van szerkesztve, a legközelebbi álló csillag pedig 200,000-szer messzebb van tőlünk mint a Nap, és így ha az ábrát torzítatlanul a valóság szerint akarnók szerkeszteni, a csillagnak 8·7 kilométerre, tehát messzebb mint egy mérföldre, kellene a bázistól állani, a miből már látható, hogy a csillag felé vont két irányvonal egymással csakugyan párhuzamos marad.

föld bázissal azonban már csakugyan kénytelenek vagyunk megelégedni; s ha egyáltalában csak némi biztos tudomást akarunk is nyerni az álló csillagok távolságáról, úgy ezt a bázist, azaz a Földnek a Naptól való távolságát a lehető pontosságra akár mér-földekben, akár valami más használatos mértékben ismernünk kell.

A szögmérő eszközök finomításával el is érték azt, hogy az álló csillagra irányzott messzelátók tengely-irányai közt egy végtelen kis összehajlást konstatálhattak; de mindamellett is e mérések a mai csillagászat legkényesebb műveletei közé tartoznak. Eddig a déli égbolt egyik ragyogó csillagáról, „Centaurusról, mely a déli kereszt közelében látható, hiszszük azt, hogy hozzánk legközelebb van. Távolsága 4 billió mérföld, azaz 200,000-szer nagyobb mint a Földé a Naptól. Fénye több mint 3 egész esztendőt tölt az útban, míg hozzánk eljuthat. Telegrammot pedig a legkedvezőbb körülmények közt is csak 2 év és egy hónap alatt juttathatnánk oda. — Kérdezzük ismét, ámbár már a távolság is fölfoghatatlan előttünk, minő nagynak látszik Földünk erről a csillagról tekintve? Be kell vallanunk, hogy „Centaurusról még a legkitűnőbb eszközeinkkel sem láthatnánk Földünket; „Centaurusra nézve Földünk egyáltalában nem létezik, elvész kicsisége végtelenségében, sőt még az óriási földpálya is oly parányi kicsinynek látszanék, mint a finom hajszál 20-ad rész vastagsága, ha azt a normális látás távolában tartjuk magunk előtt.

A Vénus-átvonulások.

Miután a fentebbiekben előadtuk, hogy mily fontos a Nap távolságának pontos ismerete, térjünk már most vissza magukra a Vénus-átvonulásokra, melyek oly kitűnő segédeszközt nyújtanak amannak meghatározására. *Először is, hogy esnek meg az ily Vénus-átvonulások?*

Este, nemsokára naplemenet után fényesen ragyogó csillagot látunk a nyugati égen, mely napról napra ragyogóbbá válik, s e közben a Naptól keletre mindinkább eltávolodik*, tehát naponként később és később megy is le. Ha a Nap nyugta és a csillag lemenete közt az időköz majd 3 órát ért el, a csillag megfordul a mozgásában és most meg közeledik a Naphoz. Ilyenkor ragyog a legpompásabb fényében! Utánna azonban gyorsan közeledik a Naphoz, míg végre annak sugaraiban elvész és vele egyidőben megy le. E csillagot, mely az esti órákat oly pompás fényvel látja el, *esthajnali* csillagnak nevezzük.

* Itt a mozgásnak csak a főjellemét vesszük szemügyre.

Nemsokára hajnalban látunk az égen ismét egy ilyen fényes csillagot, mely elébb kel föl mint a Nap. Figyeljük meg naponként, s azt látjuk, hogy fölkelése napról napra korábbra esik, tehát a Naptól folyton nyugatra távolodik. Végre azonban ismét megfordul, és a Nap felé tart, hogy utóljára azzal egy időben keljen fel, és sugarai fényében veszzen el. E csillagot meg *hajnali* csillagnak nevezzük.

A népek csillagtanában bizonyára sok időnek kellett lefolyni, míg fölismerték, hogy az esthajnali és hajnali csillag *egy és ugyanaz a csillag* s hogy az a Nap körül inga módjára majd balra majd jobbra tér ki. — Ma már tudjuk, hogy e csillag bolygó-csillag — Vénusnak nevezzük — mely a Nap körül közel köralakú pályát ír le, s ez a mi pályánkon belül fekszik, s csak keveset hajlik a Föld-pálya felé. A Vénus-pálya félátmérője 15 millió mérföld, míg a Földé 20 millió. Míg a Vénus mint esthajnali csillag a Nap sugaraiban merül el, hogy hajnalban ismét megjelenjék, mindannyiszor vándorol a pályáján köztünk és a Nap között, s a Földhöz legközelebb 20—15 azaz 5 millió mérföldnyire jön. Közönségesen a Nap felett vagy az alatt szokott elhaladni, s csak igen ritkán esik éppen a Nap tányérja elé, mikor is mi egy kisfekete korongocska alakjában, melynek átmérője csak $\frac{1}{30}$ -adát teszi a Napénak, látjuk meg benne, s természetesen csakis messzelátóval vehetjük ki tisztán. E miatt volt az, hogy a messzelátó feltalálása, 1610 előtti valamennyi átvonulás ránk nézve kárba vészett. Az első megfigyelt átvonulás 1639 december 4-ikén volt.

A mi az átvonulások *törvényszerűségét* illeti, egy évezredben csak 16-szor fordulnak elő. A tünemény időnként, egy kis és egy nagy időszak szerint váltakozva, jelenik meg, mely időszakok azonban együttesen 243 éven belül folynak le, s ez időn túl az egész újra ismétlődik. Ez időszakok nagysága: 105 $\frac{1}{2}$ év, 8 év, 121 $\frac{1}{2}$ év és 8 év. Az 1874-diki átvonulás után egy 8 éves kis időszakot élünk, és a legközelebbi átvonulás 1882-re esik; de ezután következik majd a nagy 121 $\frac{1}{2}$ éves szünet. 1882 után a 22-dik század bezártáig az átvonulások a következő napok és évekre fognak esni:

Junius 8-dikára a 2004-dik évben.

„ 5-dikére „ 2012 „ „

December 11-dikére „ 2117 „ „

„ 8-dikára „ 2125 „ „ és így tovább*.

* A következő táblázat a Vénus-átvonulásokat a 17-dik századtól a 24-dik bezártáig adja meg. *É* a naptányér északi, *D* pedig a déli felén való átmenetet jelenti:

Év		Év	
December 4, 1639	<i>D</i>	Junius 3, 1769	<i>É</i>
Junius 6, 1761	<i>D</i>	December 9, 1874	<i>É</i>

A tűneményt a Földön csak akkor láthatjuk, ha az átvonulás idején a Nap a látóhatáron még fenn van, azaz kelte után és nyugta előtt. Így az 1874-diki átvonulás a budapesti idő szerint 3 órakor éjfél után kezdődött, és vége volt $7\frac{3}{4}$ órakor reggel, tehát előbb mintsem a Nap feljött. Hogy tehát az átvonulást láthassuk, azaz hogy a Napot abban az időben még a látóhatáron érjük, jobban keletre, Ázsiában és Ausztráliában kellett állást foglalni. S csakugyan a tűnemény kezdetén a Nap éppen merőlegesen állott Ausztrália felett. 1882-ben december 6-ikán, midőn Vénus a Nap-tányér elé lép, Budapesten $3\frac{1}{4}$ óra leszen délután. A Nap azonban pár perczzel 4 óra után már lenyugszik, a tűnemény pedig közel 6 óráig tart, s így Budapesten az átvonulásnak csak első részét fogjuk látni. Hogy teljesen láthassuk, jobban nyugatra kell majd mennünk, és Amerikában lesz legjobban megfigyelhető. Ez okból tehát az expedíciók is 1882-ben főleg oda fognak küldetni. Mint-hogy az 1874- és 1882-diki Vénus-átvonulások nálunk télre, decemberbe esnek, a Nap ez időben a földgömb déli felére tűz. A déli sarkon ekkor nyár van, és róla 6 hónapig nem megy le a Nap. Itt volna tehát legalkalmasabb a megfigyeléseket tenni; mivel azonban eddigi ismereteink szerint oda eljutni lehetetlen, meg kell elégednünk a jég-zárján kívül eső szigetekkel. Így választották 1874-ben a Kerguelen-szigetet is az egyik figyelő-állomás helyén. (Erről az expedícióról e folyóirat már közölt jelentést. X. köt. 169. lap.)*

Maga a tűnemény nagyszerűsége nézve a Nap- vagy Hold-fogyatkozással, egy nagyobb üstökös megjelenésével, vagy egy élénk csillaghullással közel sem vetekedhetik. Az egész csak annyiból áll,

Év		Év	
Deczember	6, 1882 D	Junius	11, 2247 D
Junius	8, 2004 D	"	9, 2255 É
"	5, 2012 É	Deczember	12, 2360 É
Deczember	11, 2117 É	"	10, 2368 D
"	8, 2125 D		

* Pontos számítást tettem a Véuusnak az 1882. év december 6-diki átvonulásáról Budapestre (a régi budai csillagásztoronyra nézve a Gellérthegyen, melynek földrajzi szélessége a „Connaissance des temps“ szerint $+47^{\circ} 29' 12''$ és keleti hossza Páristól (1 óra 6 elsőpercz 52 másodpercz) Az eredmény következő (4-ik ábra).

1882-dik évben budapesti középidő szerint:

Külső belépés	1. decz.	6-ikán	3 óra	14 percz	25 másodpercz.
Belső	"	2. " " "	3 " 35	" 27	"
" kilépés	3. " " "	9 " 3	" 42	"	"
Külső	"	4. " " "	9 " 25	" 11	"
Az átvonulás tartama		6 " 10	" 46	"	"

mialatt a Napközéppont-magassága 1.-re $6^{\circ} 33.8'$ és 2.-re pedig $3^{\circ} 55' 07.0''$, végre a Napközép nyugta december 6-ikán 4 óra 7 percz és 54 másodpercz.

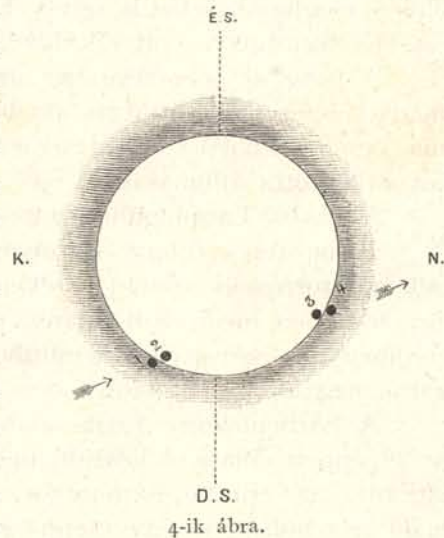
hogy egy kis, élesen határolt, fekete korongocska 4–6 órai idő alatt a Nap előtt áthalad. A csillagász feladata az, hogy e korongocska be- és kilépésének idejét megfigyelje, s mihelyt a naptányérban már teljesen benne van, lehető sok állását a Nap szélétől megmérje. A tűnemény e részének megörökítésére különösen jó szolgálatot tesznek a Nap fotográfiái, és csak későbbi munka feladata azután a különböző expedíciók eme napfotográfiáit egybehasonlítani és belőlök a Vénusnak a naptányéron való parallaxisos eltolódását levezetni.

Emlékezzünk meg a már megfigyelt Vénus-átvonulások *történetéről* is!

Említettük, hogy a Vénus-átvonulás 1639-ben volt először megfigyelés tárgya. Két buzgó, de szerény anyagi körülmények közt élő kedvelője a csillagászatnak, Horrox és Crabtree Hoolban, Liverpool mellett, észlelték először. Észlelésök azonban a tudománynak hasznot nem hozott, mert — mint tudjuk — a megfigyelésnek nem egy, hanem egyszerre két egymástól lehető távol eső állomásról kell történnie. — Halley figyelemztetése e tűnemény fontosságára csak később következett. Legelőször is csak a 17-dik század végén és a 18-dik elején utasította két becses értekezésében a csillagászokat a legközelebb 1761- és 1769-ben végbemenendő Vénus-átvonulásokra. Ő maga 1716-ban, midőn második értekezését írta* és a tűnemény megjelenését az említett évekre kiszámította, már 60 éves volt és reménye sem lehetett, hogy azt megérhesse.

A Halleytől hagyott tudományos örökség azonban megtermette gyümölcsét. 1761 közeledtével a leghíresebb akadémiák, mintegy versenyezve egymással, messze földre küldötték szét csillagászaikat.

Franciaország Legentilt Kelet-Indiába Pondicherybe és *Pingrét* az indiai óceán egy kopasz szigetére, Rodriguezba küldte. Legentil a Francia- és Angolország közt dúló háború miatt Mauritiusban feltartóztatva, szintén Rodriguezbe akart menni, midőn



* „Methodus singularis, qua Solis parallaxis, sive distantia a terra, ope Veneris intra Solem conspiciendae, tuto determinari poterit.“

egy fregatta Mauritiusból éppen Coromandel partjaira indul és ő is arra felszáll. Midőn azonban Mánhé mellett Malabar partjait eléri, észre veszi, hogy az angolok már itt is tért foglaltak, és ugyanakkor tudja meg, hogy már Pondichery is csak a megadásra gondol. Éppen csak hogy megmenekülhetett s midőn a fregatta ismét Mauritius felé tart, június 6-ikán bekövetkezik az átvonulás és Legentil csak a földélzetről tehet egy haszonvehetetlen megfigyelést. Pingré azalatt viharokkal küzdött és borús felhős idő miatt a tüneménynek csak egy részét láthatta.

Anglia M a s o n és D i x o n csillagászokat küldte Szumátra szigetére; czéljokat azonban ezek sem érhatték el, mert a hajó vihart szenvedett és megsérült. E miatt a Jó-reménység fokánál maradtak, hol sikeres megfigyeléseket is tettek. Ezeken kívül a híres M a s k e l y n e Szt.-Heléna-szigetre volt kiküldve.

A *pétervári akadémia* az átvonulásnak Oroszországban való megfigyelésére egy franczia akademikust kért ki, s a párizsi akadémia J e a n C h a p p e d'A u t e r o c h e tudósát küldte, ki is Tobolsz-kot választotta állomásaul.

A *svédek* Laplandban tettek megfigyeléseket.

Természetes, hogy Európának valamennyi kedvezően fekvő csillagásztornya is szintén tevékeny részt vett, s így 1761-ben megfigyelésekben nem volt hiány, de sok kívánnivalót hagyott az eredmények összeegyeztése, minthogy a tünemény bizonyos sajátságaira még akkor elkészülve nem voltak.

A közben, hogy Vénus a naptányérba belépett, s midőn annak szélét éppen elhagyni készült, még egy darabig azon fennakadni látszott, az érintkezés pontján különösen megnyúlt, és e hely majd egy híd, majd egy csepp gyanánt tűnt fel, míg végre a képződmény ketté szakadt, de már ekkor Vénus egy jó darabra bejutott a Napba. Ekként az érintkezés valódi pillanatát szem elől veszítették! E csalódásnak okát legnagyobbbrészt a messzelátóknak akkor még meglehetősen tökéletlen voltában kell keresnünk.

Hogy az ezen átvonulásból merített tapasztalatokat értékesíteni lehessen, alig várták a legközelebbinek 1769. év június 3-ikán való bekövetkeztét. A művelt nemzetek uralkodói ez időben dicső versenyre keltek expedíciók kiküldésében.

III. György Angol király a londoni Royal Society kívánságára Endeavour fregattát a híres Cook vezetése alatt Green csillagász és Solander természettudóssal Otahaitibe küldi, Dymond és Wales tudósokat Észak-Amerikába (Hudsonbay), végre Callt Madrasba Indiába.

Katalin orosz császárnő német és svájci csillagászokat hí meg az átvonulás megfigyelésére.

Dánia királya pater Hell magyar csillagászt kérte fel északi Lapplandba. Hell Wardöhehusban sikeres megfigyeléseket is tett.*

Franciaország Chappe d'Auterochet Kaliforniába, Pingrét Szt.-Domingóra, Veront Kelet-Indiába küldte. Ezenfelül Európának, hol a tünemény egy részét szintén látni lehetett, számos obszervatóriuma híres csillagászokkal volt betöltve.

Az expedíciók azonban sajnos, ez évben sok áldozatot követeltek. Chappe d'Auterochet kíséretével együtt Kaliforniában sárga láz ragadja el, Green Cooknak társa Indiában múlik ki, és Veron Pondicheryben hal el. Különösen megátalkodott balsors éri Legentilt, ki honába vissza sem tért, hanem 8 évig várt e második átvonulásra Pondicheryben, azon állomáson, hova az előbbi átvonuláskor eljutni nem tudott. Bekövetkezik a hön óhajtott nap, de hatalmasabb elemek játéka felhőt von a tünemény elé, s az egész idő alatt a Nap az ő Vénusával együtt rejtve maradt a vizsgáló szem előtt. — Egészben véve 149 megfigyelés sikerült, és ezek a Nap távolának új és pontosabb meghatározására becses adatokat szolgáltatottak.

Jöllehet 1769 után a Vénus-átvonulásokban egy 105½ éves szünet állt be, a naptávol meghatározása mégsem nyugodott. Az eredményeket egyéb használható módszerekből nyertekkel is egybevetették, kipróbálták, és végül odajutottak, hogy az 1761- és 1769-ki átvonulásokból kiszámított távolság még mindig 650 ezer mérföld hibában szenvedhet.

Ez okból a most folyó századunkba eső átvonulásoknak is szintén oly érdekekkel néztek eléje; mutatja ezt a buzgalom, melylyel 1874-ben jól felszerelt expedíciók még nagyobb számban indultak ki mint a mult században. Ma már a csillagászok egy hatalmas segédeszközzel, a fotografiával gazdagodtak megfigyeléseikben; a messzszelátók és szögmérő eszközök is a tökély magas fokára emelkedtek.

Németország 6 expedíciót küldött ki; *Franciaország* szintén 6 helyen foglalt állást, *Anglia* 12, *Olaszország* 3, *Holland* 1, *Amerika* 8, és *Oroszország*, minthogy az átvonulás a kiterjedt cáárbirodalom jó nagy részében szintén látható volt, 26 helyen vett részt. Ha csak minden állomásra 3 messzszelátót számítunk is, 1874-ik év deczember 9-ikén körülbelül 200 messzszelátó volt a Napra szegezve.

A legközelebbi jövő fogja megmutatni, hogy 1882-ben is hasonló buzgalom fog-e működni az expedíciók kiküldésében.

* Term. Tud. Közlöny I. köt. 343—348. l.

XII. A BOR ÉS EGYÉB SZESZES ITALOK

FESTÉSÉRE ÉS KEZELÉSÉRE HASZNÁLT ANYAGOKRÓL.*

A szeszes italok festésére használatni szokott festőanyagok között első helyen állanak a kőszénkátrányból gyártott festékek, és pedig főleg azért, mert rendkívüli festőképességöknél fogva már igen csekély mennyiségben is sötét színezetet kölcsönöznek az illető italoknak, miért is áruk összehasonlítva a növényi vagy állati festőanyagok árával, aránytalanul csekélyebb. Bár mennyire is eltérő a buvárok véleménye arra nézve, vajjon milyen mértékben képesek a kátrányból előállított festőanyagok az emberi egészségre ártalmas befolyást gyakorolni, nem szenved kétséget az a tény, hogy egyes esetekben teljes biztossággal ki van mutatva ez anyagoknak ártalmas volta. Ki van mutatva, hogy vannak a kátrányfestékek között olyanok, a melyek oly nagy mértékben mérgesek, hogy az előállításuk, illetőleg alkalmazásuknál foglalkozó munkások testén valóságos fekélyek és egyéb kóros tünetek mutatkoztak, oly annyira, hogy egyes gyárosok kénytelenek voltak a festőanyag gyártásával felhagyni**.

* Előadott az 1880, márcz. 17-iki szakülésén.

** A berlini anilinfestékgár-részvénytársulat egy igen szép aranysárga festéket hozott a kereskedésbe *aurantia* név alatt. Erre Dr. Gnehm (Ber. chem. Gesellschaft 9. kötet, 1245 l.), a festőanyagnak felfedezője, a „Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft“ című folyóiratban felszólalt és figyelmeztette a közönséget, hogy már ő is megkísérelte az *aurantia* ipari értékesítését, de csakhamar kénytelen volt ezen kísérlettől elállani, a mennyiben a vegyület gyártásánál alkalmazott munkásoknál oly bőrizzadékok (exanthema) mutatkoztak, mint ha a bőrt azon a helyen crotonolajjal kenték volna be. Ennek ellenében Dr. Martius az említett gár nevében válaszolt, s hangsúlyozta, hogy Dr. Zimrek és Salkowszky tanár bizonyítványaiból kitűnik, hogy az *aurantia* tiszta állapotban nem gyakorol káros befolyást az emberi egészségre. Gnehm azonban annak ellenében is fentartotta előbbi állítását, kijelentvén, hogy egy baseli festőgyárban a berlini gyárból hozott *aurantia*

A *grenadin** nevű anilinfestékről tudjuk, hogy az emberi organizmusra káros befolyást gyakorol, hogy nevezetesen a vesét megtámadja; és éppen a *grenadin* azon festőanyagok egyike, melyet vízben való oldhatóságánál fogva a borfestésre nagy mértékben alkalmaznak. Az itt említettekhez járul még az is, hogy a kereskedésbe és forgalomba jutott anilinfestékek távolról sem valóban tiszta homogén kémiai vegyületek, úgy hogy az eredeti anyag káros voltához még egy másik veszély is járul, t. i. azon netalán mérgesen ható egyéb vegyületek, a melyek a gyártás folyamában az illető festőanyaghoz szegődtek, ilyen pl. az arzén, mely a tisztátlan fukszinnak rendes kísérője; már pedig Husemann tapasztalata szerint igen valószínű, hogy az arzén organikus vegyületeiben sokkal nagyobb mértékben hat mint közönséges alakjában.**

Ki vállalná el a felelősséget arra nézve, hogy megengedtesék valamely anyagnak általános használata és alkalmazása, a melynek mérges voltát illetőleg csak egy oldalról is kísérletek

praeparátum ugyanazokat a kóros tüneteket idézte elő, melyeket ő megfigyelt volt. Ugyane tárgyról A. W. Hoffmann, berlini egyetemi tanár, mondhatni a legelső auktoritás az anilin technológia terén, úgy nyilatkozott (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, XI. köt. 743. l.), hogy neki ugyan az *aurantia* káros befolyását illetőleg tapasztalata nincsen, azonban ismeretes előtte, hogy más nitrovegyületek (az *aurantia* is ebbe a csoportba tartozik) előállításával foglalkozó egyéneknek hasonló bőrizzadékok mutatkoztak, mint a minőket Dr. Gnehm észlelt.

* Jousset de Bellevue, Comptes rendues vol. 88. p. 187.

** Husemann ugyanis azt tapasztalta, hogy a fukszinnal festett czukorfélék azon mennyiségében talált arzén, a mely két gyermeknek halálát okozta, olyan csekély volt, hogy arzénessav alakjában még gyermeki organizmusra sem hatott volna mérgezőleg.

alapján állítatik, hogy ez az anyag az emberi egészségre káros befolyást gyakorol. Vajjon megengedhető volna-e az arzéntartalmú zöld festékek czukorfélék festésére való használata azon okból, mert vannak egyének, a kik az arsenicumot oly adagban képesek bevenni mérgezési tünetek beálltanélkül, minők mellett mások a legnagyobb életveszélynek volnának kitéve? — vagy azért, mert tudjuk, hogy az arzén-praeparátumok mint gyógyszerek is fontos szerepet játszanak az orvos kezében. Így tehát száz okunk van a kátrányfestékek alkalmazhatóságát komolyan megfontolni, és szemben azon festőanyagok seregével, a melyek változó nyersanyagból s változó eljárás szerint gyártatnak, komoly álláspontot foglalni. „Az egészség“, mondja Dr. Fodor*, „nem oly áru, a melyet oly hatásoknak volna szabad kényszerítő ok nélkül kitennünk, melyekről még nem tudjuk biztosan, hogy reá nézve nem ártalmasak.“ Én még szükségesnek tartom hozzátenni azt, hogy távol kell tartani *mindennapi tápszereinktől* olyan anyagokat, a melyek magokban véve ugyan mint gyógyszerek alkalmaztatnak, és a beteg organizmusra talán sok esetben üdvös befolyást is gyakorolnak, de a melyekről kísérletek hosszú sora által még be nem bizonyított, *hogy hosszú időn át élvezve, az egészséges organizmusra* minő befolyást gyakorolnak. Példaképen említem itt a szalicilsavat.

Általában ahhoz az elvhez ragaszkodhatunk, hogy minden olyan anyagot, a melynek ártalmatlansága a fenn említett módon kimutatva nincsen, úgy tekintsük, mint azokat a vegyületeket, melyeknek káros befolyása az emberi egészségre közvetlenül be van bizonyítva, azért azoknak bárminő kis mennyiségét mindennapi tápszereinkben, amilyenek a szeszes italok is, tűrni nem szabad. Ha a higienista joggal követelheti, hogy az ember lélegzésére szolgáló levegő a szénoxidnak még csak

$\frac{4}{100,000}$ -ed részét se tartalmazza, mert az ilyen levegő huzamos ideig belehelve, az egészségnak árthat, akkor joggal követelhetjük azt is, hogy mindennapi italainktól minden idegen és valóban távol tartható anyag tényleg távol is tartassék. Ilyenek pl. a kátrányfestékek, melyeknek tápszereink festésére való alkalmazását semmi feltétel alatt sem szabad megengedni.

Vannak azonban még a növényfestőanyagok között is olyanok, a melyek az emberi egészségre károsan hatnak, mint pl. az alkörmös (phytolacca) bogycsinak vörös festőanyaga, a mely imitt-amott a bor festésére is használtatik; az illet is a kátrányfestékek sorába kell helyezni. Általában azt mondhatjuk, hogy: *mindennemű kátrányfesték, vagy más mesterségesen készült festőanyag, végre mindazon növényi vagy állati festőanyag, melyeknek ártalmatlansága kimutatva nincsen, mindennapi tápszereink festésétől szigorúan eltiltandók.*

Áttérünk most egy olyan vegyületre, melyet a pinczekezelésnél országszerte használnak, azonban fájdalom, a legtöbb esetben túlságos, és meg nem engedhető mennyiségben. E vegyület a kénessav, mely a tiszta kénnek a levegőben való elégetése által keletkezik. A kénessav, azon fojtó szagú, a köhögésre és könnyezésre ingerlő gáznem, a mely a kénes gyufa elégetésénél is fejlődik, *a gége nyálkahártyáját erősen izgatván, áttérjedés útján hangrész-görcsöt idéz elő. Az érintkezés helyén mindenhol vérbőség lép fel. — Ha ritkúlva, kis mennyiségben lehellettek be, a kénessavas levegőtől való lávozás után az említett tünetek megszűnnek, a fulladó érzés azonban csak lassan enyészik el, valamint makacs fejfájás maradhat vissza, mi valószínűleg homloköbölbeli vérbőséggel van összekötetésben.**

A kénessavnak itt idézett hatásából magyarázatot nyernek azon tünetek, a

* „Orvosi Hetilap“ 1880.

* Balogh K.: „Magyar Gyógyszerkönyv“ 113. lap.

melyeket, fájdalom, nem ritkán észlelünk fehér bor élvezése után. Hiszen ismeretes tény az, hogy a pinczekezelésben a kénessavat olyan mértékben használják, hogy esetleg úgynevezett siller-bort is megfehérítenek vele. E vegyületnek pinczekezelésre való használatát illetőleg hangsúlyozom, hogy azt teljesen nélkülözni, illetőleg teljesen eltüntetni lehetetlen, mert valóban nélkülözhetetlen szer az, midőn a penészgombától meglepett üres hordók tisztításáról van szó, vagy pedig, midőn valamely borban fejlődött borvirág (Mycoderma vini) szaporodásának gátlásáról kell gondoskodni. A kénessavnak mérsékelt mennyiségben való alkalmaztatását a pinczekezelésben annyival is inkább megengedhetőnek tartom, a mennyiben oly levegőben, melyben szagló érzékünk e vegyületnek jelenlétét még nem veszi észre, az erjesztő gomba vagy a penész már nem fejlődhetik; ugyanazt a hatást gyakorolja az ecetsav baktériumára is. Hogy a kénessav a bor konzerválására, illetőleg az úgynevezett ál palaczk-érettség elérésére felhasználtassék, azt véleményem szerint megengedni nem szabad, mert eltekintve e vegyületnek mérges voltától, még magának a bornak igazi fejlődését és megérlelését határozottan gátolja, mert az utóerjedést beszünteti. Így tehát nézetem szerint a kénessav csak a penész lepte hordók fertőztelenítésre volna alkalmazható, és pedig úgy, hogy a hordó kénezése után, hideg tiszta vízzel többször kiöblíttessék. Végre tekintetbe véve azon körülményt, hogy a kénessav, ha likacsos anyagból készült edényekben (tehát hordókban is) foglalt folyadékban kis mennyiségben van jelen, a levegő oxigénjének behatása következtében kénessavvá alakul át, mely utóbbi vegyület oly rendkívüli higításban, tekintetbe sem veendő. Az ilyen borok pinczekezelés alatt állóknak tekintendők, és kimérésök eltüntetendő volna.

Annnyival is inkább indokolhatjuk a kénessavnak valamint az újabb idő-

ben a bor konzerválására alkalmazni szokott savanyú kénsavas sóknak eltávolítását, mert a Pasteur ajánlotta s a bor felmelegítésén alapuló konzerváló módszer oly kitűnő és célhoz vezető, hogy azt, a nélkül hogy a bor bármi más idegen anyaggal érintkezne, könnyen s biztosan, még a legnagyobb mennyiségekben is keresztül lehet vinni. Ennélfogva nézetem szerint kimondhatjuk, hogy a kénessavat, vagy annak savanyú sóit a bor, vagy egyéb szeszes italok konzerválására használni nem szabad; pinczekezelés alatt álló szeszes italok kisebb mennyiségű kénessavat tartalmazhatnak, kimérésük azonban tilos.

Ugyanez áll a szaliczilsavra nézve is; ámbár ezen vegyület, melyet Kolbe, lipcsei tanár eljárása szerint most már nagyban is gyártanak, s melyről Kolbe maga kimutatta, hogy tiszta állapotban, még tetemes mennyiségben használva, bevéve, sem gyakorol az organizmusra káros befolyást: még is tekintetbe véve azt, hogy oly szer, mely bizonyos betegségekben mint speczifikus orvosság talál alkalmazást, és a melyről még bebizonyítva nincs, *hogy hosszabb időn át bevéve az egészséges organizmusra minő befolyást gyakorol*, végre tekintettel arra, hogy e készítmény a finomabb borok ízére határozottan káros befolyást gyakorol, használata a must, bor s egyéb szeszes italok konzerválásánál eltüntetendő.

A konzerválásra újabb időben használtatni szokott bóronsavról s vegyületeiről ugyanaz áll, mit a szaliczilsavnál említettünk. Ezen vegyületek leginkább a sör konzerválására szoktak használtatni.

A szeszes italok gyártásánál az édesebb aszúborok utánzására használják a glicerint is. A physiológok még arra nézve sincsenek egy véleményben, hogy a tiszta glicerinnek milyen hatása van az organizmusra. Még komolyabb figyelmet érdemel e vegyület, ha meggondoljuk, hogy a kereskedésben kapható glicerin rende-

sen még hangyasavat, szabad zsírsavat és sósavasavat szokott tartalmazni, és ismeretes az is, hogy e vegyületnek íze, ha nagyobb mennyiségben a szájba vétetik, undor gerjesztő. Azt hiszem, hogy a mondottak indokolják azon kívánságot, hogy a tisztátlan gliczerinnek használata teljesen, a tisztáé pedig az aszú- és pezsgő-borok gyártásától eltiltandó.

Ugyancsak itt e helyen említem föl az úgynevezett burgonyacukrot is, melyet nem csak a must javítására, hanem hasonlóképp mint a most említett gliczerint a likőrök, aszúborok s pezsgő hamisítására, illetőleg gyártására használnak. Ismeretes, hogy a burgonyacukrot úgy gyártják, hogy közönséges keményítőt hígított kénsavval ólomkádadokban hevíttenek. A keletkezett édesízű folyadékot a kénsav semlegesítése s eltávolítása után szirup sűrűségig bepárologtatják. Neubaue vizsgálódásaiból kitűnt, hogy a kereskedésben kapható burgonyacukor egész 20 %-nyi mennyiségben erjeszthetetlen, undorító ízű anyagokat tartalmaz, s ha végre tekintetbe vesszük, hogy ezen árú még azonkívül kénsavat, ólmot és némely esetben kis mennyiségű arzént is tartalmaz, belátjuk, hogy ezt a tisztátalan terméket a bor javításától és a szeszes italokba való keveréstől teljesen el kell tiltani. A tapasztalatból végre tudjuk, hogy a burgonyacukor erjesztésénél a tiszta alkohol mellett még amilalkohol is keletkezik tetemes mennyiségben, melynek mérgező hatása az emberi organizmusra általánosan ismeretes.

Igen nagy súly fektetendő továbbá azon alkohol tisztaságára is, a mely a bor gyártásnál, illetőleg kezelésénél szokott használtatni. Használnak e célra nem ritkán kénessavat, aldehidet és kozmás olajokat tartalmazó alkoholt. Minő káros befolyást gyakorolnak ez anyagok az emberi egészségre, azt itt ismételni nem tartom szükségesnek. Volt már alkalmam kü-

lön a bor javítására elkészített alkoholt vizsgálat alá venni, s akkor azt tapasztaltam, hogy az abban foglalt kozmás olajok kellemetlen szagát a tetemes mennyiségű chlórmentes nyomta el. A gyáros rendszeren még azt a fáradságot sem veszi magának, hogy a chlórmenteszel kezelt alkoholt desztilláció által e vegyület feleslegétől megszabadítaná. Természetes, hogy az ilyen alkoholok használata is szigorúan eltiltandó.

Vége megemlíteném tartom azt is, hogy szigorúan tiltassék el bármilyen *késérő anyagnak* használata, az oly annyira fontos s a sör emésztését elősegíti *komló* helyett; valamint hogy tiltassék el mindazon úgynevezett „*mesterséges zamatok*“ árulása, a melyek a legtöbb esetben tisztátalan kozmás olajokat s egyéb kellemetlen szagú és ízű keverékeket tartalmaznak. Ugyanezen rendszabályt tartom szükségesnek az úgynevezett *borderítő szereket* illetőleg is, és e célra csak a *tiszta vizahólyagot* s a *tiszta, színtelen zselatint*, s a *tiszta tojásfehérjét* tartom megengedhetőnek. Minden egyéb, rendszeren még titokban tartott alkotású keverékeket, melyek sokszor undorító ízű anyagok keverékéből állanak, határozottan szigorúan eltiltandónak tartom.

Nézetem szerint általában mindazon anyagok elárúsítását, melyek a bor s egyéb szeszes italok hamisítására, illetőleg gyártására vagy kezelésére használtatnak, hatósági felügyelet alá kellene helyezni.

Vége igen üdvösnek tartanám, mint az Németországban is történt, hogy a cukrászok, likörgyárosok stb. számára rendeleti úton állapíttassék meg *azon festő-anyagok* sora, a melyeknek használata meg van engedve.

E festőanyagok a következők:

Fehérek: a legfinomabb liszt vagy keményítő.

Vörösek: a cochenille, cseresnye, áfonya, málna és orseille festő anyagai.

Sárgák: sáfrány, vadsáfrány (száflór) és kurkuma.

Kékek: indigó vagy lakmusz.

Zöldek: az említett kék és sárga festőanyagok keveréke.

Ibolyák: az említett vörös és kék festő-anyagok keveréke.

Barna: égetett cukor.

Fekete: tus.

WARTHA VINCZE.

XIII. A HALLÁSRÓL ÉS HALLÓ-KÉSZÜLÉKEKRŐL.

Mindig találkoznak emberek, a kik majd nyereszkedési vágyból, majd értelmetlenségből olyan új találmányokkal állanak elő, a melyeknek, hirdetéseik szerint, csodaszerű tulajdonságuk van. Különösen gyakoriak ezek között olyanok, a melyek az embernek különböző testi fogyatkozásain ígérkeznek segíteni.

Szenvedő emberek mindenütt és nagy számmal vannak. Közöttök mindig akadnak is azután számosan olyanok, a kik az új találmányban bíznak és kapnak rajta. Pedig a legtöbb esetben egy kis gondolkodás, egy kis természettudományi ismeret megkimélte volna őket az anyagi károsodástól, s — a mi sajnosabb — a csalódás szülte elkeseredéstől.

Újabb időben ismételve merülnek fel hírek, hirdetések, a melyek ígérk, hogy a *süketséget* meg a *veleszületett süketnémaságot* is meggyógyítják, és új találmányú halló-készülékeiket egekig magasztalják. Ilyesmiről olvashatunk a „*Gewerbeblatt aus Württemberg*“ című szaklap ez évi január 25-iki számában is.

E lap első oldalán fametszetű képen látunk nyolcz növendéket — ezek süketnémák — és két tanítónőt; a süketnémák kemény kaucsukból készült lemez segítségével, melyet fogaikhoz illesztenek, a zongora-kisérettel előadott éneket hallgatják.

E lemez feltalálója, Mr. R i c h a r d G. R h o d e s Chicagóban, a csodaműszernek „*Audiphone*“ nevet adott, és állítja, hogy avval New-Yorkban igen tisztességes társaság előtt kielégítő kísérleteket tett.

A csodaműszer hatásáról az idézett lapban a következőt olvashatjuk: A

legkielégítőbb eredményt süketnémán születetteknel lehetett tapasztalni, kik rendkívül megőrültek, midőn hangokat és szavakat hallottak.

Ugyanabban a hirlapban azt is olvashatjuk, hogy bizonyos G r a i d o n, tanár Cincinnatiban olyan *elektromikrophont* fedezett fel, a melynek fenekeéről zsinóron függő fadarabka indul ki, a melyet ha nagyothallók fogaikhoz illesztenek, a mikrophonba beszélt hangokat jól meghallhatják.

Már most azt lehetne hinni, hogy ime megvan a műszer, melylyel a süketnémákon, ezeken a szánalomra méltó embereken, valamint a nagyothallókon segítve van, és hogy egyszerűen csak egy olyan lemezt vagy Graidon eszközt kell használni, hogy halljanak és beszéljenek.

Fájdalom, a dolog nem olyan egyszerű, mint a milyennek az ilyen hirdetések feltüntetik. A süketnémaság, a nagyothallás csakis bizonyos, szigorún meghatározható — még pedig aránylag ritka — esetekben javítható, gyógyítható; ekkor sem bármiféle eszköz megvétele által, de tudományos javaslat alapján.

Igen nagy hasznára lehet sok szenvedőnek, ha ez irányban tisztább felfogást nyernek. Vázolni fogom azért a viszonyokat, a melyek a süketnémaságnál, valamint a nagyothallásnál a baj lényegét s ezzel egyszersmind a gyógyíthatóság feltételét képezik.

Mindenek előtt rövid áttekintést kívánok adni a hallószerv alkotásáról.

A fül, vagy maradjunk a tudományos kifejezésnél, a hallószerv működésére nézve két részből áll: a *hangvezető* és a *hangfelfogó* részből.

A hangvezető rész arra szolgál, hogy a kívülünk létrejött hanghullámokat gyűjtse és vezesse; úgy van alkotva, hogy e feladatot kitűnően, a legjobban végezhesse. A hang továbbvezetésének törvényei a fülre nézve sem módosulnak azon feltételekben, melyek annak könnyebb vagy nehezebb vezetésében más közegek részéről feltételeztetnek; így tudjuk, hogy ha a mellékszobában beszélnek és az ajtó nyitva van, mi a másik szobában a beszédet halljuk, ha pedig az ajtót beteszik, nem halljuk; tehát a levegő igen jó hangvezető. Ha véletlenül üvegajtók választják el a szobákat, a másik szobában még meglehetősen halljuk a szót, jobban mintha az ajtók fából vannak; a rugalmas testek tehát szinte jó hangvezetők.

És a fül hangvezető részét valóban rugalmas képletek képezik, melyek levegőt tartalmaznak. Ha betegségek által a rugalmasság vagy a levegő változást szenved, nagyothallás áll be.

A *hallószerv hangvezető része* áll a *fülkagylóból*, mely a fül nyílását körülveszi; a fül nyílása 24 mm. hosszú csőbe vezet, melyet *külső hangvezeték*-nek nevezek; ennek belső nyílását a *dobhártya* zárja el, mely kerek alakú, 9 mm. átmérőjű, és 0.10 mm. vastag rugalmas szövetelemekből álló hártya. A dobhártya nem képez sík lapot, hanem közepe mélyebben fekszik mint körszélei; csontkeretében nincs is feszesen kifeszítve, hanem kitérésekre, hullámmásra képes. A dobhártyával szoros összefüggésben és felső körszéletől le- és kissé hátrafelé a közepéig húzódik a kalapácsmarkolat, melyre a dobhártya-feszítő izom ina tapad, úgy hogy az izom működése a dobhártyát feszülésében és fekvésében módosítja, a magasabb vagy mélyebb hangok hallásánál igazgatja. (1-ső ábra.)

A dobhártya mögött fekszik a hosszúka *dobüreg*, mely a *fül-garat-cső* (Eustachio-féle cső) által az orr-garat-üreggel közlekedik. A dobüregben levegő van, mely éppen a fül-garat-cső-

vön át hatol oda; azonkívül, a fent említett kalapácscsal összelánczolván, az üllő és kengyelalakú kis csontocskák is itt vannak; az utóbbinak talpa a dobhártya átellenében az úgynevezett *belső dobüregfalon* levő *tojásdad alakú kis nyílásban* (fenestra ovalis) fekszik. (2-ik ábra.)

A dobüreg belső csontállományú fala elválasztja az imént leirt képleteket, a melyek a *hallószerv hangvezető* részét képezik, a *halló szerv hangfelfogó* részétől.

A csontfalon túl van a *hallószerv hangfelfogó része*, a *hallóideg*, melynek igen vékony végaszálai a *sziklacsonthoz* levő üregben (*labyrinth*) *csigaalakú képletben* és *kis hólyagokban* végződnek. A hallóidegek eredete az agy-állományában van, honnét kiindulván a koponyaüreg alapján húzódnak el a sziklacsonthoz belsejébe, a labirintba.

A hallásra a hallóideg nélkülözhetetlen szerv; míg a hallószervnek hangvezető része kevésbé fontos. A hangok, a zöreij ugyanis nemcsak a hangvezető útakon juthatnak el az ideghez, hanem bárhonnét; a feltétel mindig csak az, hogy a hallóideg izgattassék, hogy úgymondjam rezgésbe hozassék, és hogy ezen ideg egészséges legyen. Hogy a hangok nemcsak a hallószerv hangvezető részei által vezetettnek a hallóideghez, azt mindenki magán figyelheti meg, ha a ketyegő órát a koponyájára, a homlokára teszi vagy fogaihoz érinti. Az óraketyegését hallani fogja még abban az esetben is, ha fülét bedugja, — tehát a hangvezetésnek rendes útját elzárja. — A hangot elvezetik a csontok a hallóideghez, és mi hallani fogunk elzárt hangvezeték mellett is, hacsak hallóidegünk egészséges. A hangoknak a hangfelfogó részhez való ezen elvezetését az orvosok a célból alkalmazzák, hogy kiderítsék, vajjon a hallóideg sérelmetlen-e; és ezen kísérletnél azt lehet tapasztalni, hogy egészséges hallóideg az ily módon vezetett hangokat jól felfogja, sőt hogy olyan hallószervnél, a hol a nagyothal-

lás oka a hangvezető részek betegségében rejlik, a koponyacsontokon vezetett hangok élénkebben hallhatók, mint az egészséges fülön. Ez a tünetényonnét magyarázható, hogy éppen az az akadály, mely miatt a hangvezető részek a hangvezetést nem teljesíthetik, meggátolja azt is, hogy a csontokon át vezetett hanghullámok kifelé bocsáttassanak a szabadba, s így egy részök hatás nélkül elveszszén. Ezt is könnyen lehet bizonyítani következő eljárás által. Jól halló egyén tegyen homloka közé-pére ketyegő órát vagy rezgő hangvillát; ha mindkét füle egyenlően ép, a hangot mindkettőben egyformán fogja hallani; már most ha az egyik fülét jól bedugja, akkor ezen fogja jobban hallani a hangot, tanuságául annak, hogy ebből a fülből a hanghullámok nem térhetnek ki, nem szóródhatnak el oly könnyen, mint a nyitott fülből.

Ha tehát az orvos vizsgálat által kideríti, hogy a hangvezető részek, a külhangvezeték, a dobhártya, a dobüreg egészen egészségesek, és az illető egyén a koponyájára tett hangvilla rezgéseit nem hallja, akkor határozottan állíthatja, hogy a hallóideg működni megszűnt, hogy nem képes a hangok felfogására, hogy tökéletesen süket.

Rége azt mondták: ez süket, ez nagyothalló, ez fülzúgásban szenved. Ma megvizsgálva a hallószervet, kideríthetjük a betegségeket, melyek ezen működésbeli zavart okozzák; meghatározhatjuk, vajjon a betegség a halló-

szerv hangvezető vagy hangfelfogó részében rejlik-e, és az esetek legnagyobb számában hatalmunkban van a működésbeli zavart megszüntetve, a fülbetegséget meggyógyítani.

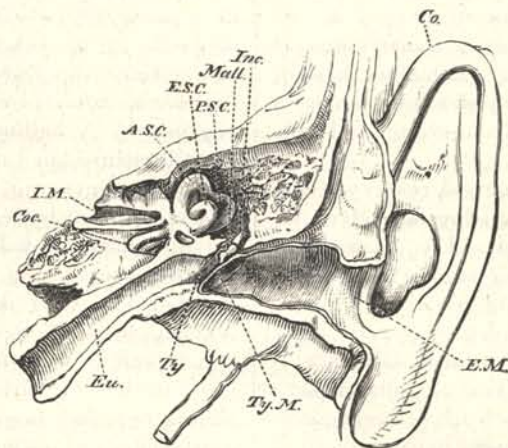
Valaki lehet süket, szenvedhet fülzúgásban, és a fülbántalom a hangvezető részekben mint könnyen eltávolítható akadály fészkel; máskor a süketség fokra nézve ugyanolyan és a hangvezető részekben levő betegség mégis igen komoly, alig gyógyítható meg.

Hol a hallóideg akár végelágazásai-

ban, akár eredő pontján az agyban beteg, ott nagyfokú hallásbeli zavarok állanak be, melyeket eltávolítani igen ritkán lehet, minthogy az ideg állományában szenved csorbát. Bonyos betegségek a hallóideg működés-képességét tökéletesen megsemmisítik és ekkortökéletes, gyógyíthatatlan süketség áll be.

A hallóidegnek nyomás

vagy vértorlódás által való izgatása fülzúgást eredményez; így például ha fülünket bedugjuk, zúgás áll be az által, hogy a külhangvezetékben levő levegőt összenyomva a dobhártyát és a vele összefüggő halláscsontocskákat befelé a hallóideg végelágazásaira nyomjuk. Ha puskát vagy ágyút sütnék el, igen éles, magas csengést hallunk, ez közvetlenül a hallóideg izgatása által jön létre. Zúgásnak nevezünk továbbá oly morajokat, melyek magában a fül hangvezető részében keletkeznek, mint például a véredények kitágulásánál, midőn a szívvel egyidejű lüktetést hallunk stb.



1-ső ábra. Átmetszet a sziklacsonton, a fül részeit mutatva. *Ca* fülkagyló; *EM* külső hangjárat; *TyM* dobhártya; *Inc* üllő; *Mall* kalapács; *ASC* *PSC* *ESC* a labirint három félkörös ívjárata; *Coc* csiga; *Eu* Eustachio-féle vagy fül-garat-cső; *IM* belső hangjárat, melyen át a hallóideg a labirintba lép.

A tökéletes hallás csak akkor lehetséges, ha a fülnek mind hangvezető mind hangfelfogó része ép; de kivált a hangfelfogó rész, mert a hallóideg épsége okvetetlen feltétel a hallásképességre.

A világra jött gyermek hallásképessége igen kis fokú, a dobüregbe t. i. csak lélegzés által jut levegő, már pedig ez csak születés után történik és akkor is csak lassan, minthogy az újszülöttek dobüregében még sok nyálka van, mely lassanként szívódik fel; azért a 2—3 hónapos gyermekek még nem hallhatnak jól.

Csak hallás által tanulunk beszélni; ha tehát fülbetegségek a hallás képességét olykorban teszik tönkre, midőn a gyermek még beszélni nem tanult, süketnémaság fog beállni. Születve süketnémák azok, kiknél a hallószerv az anyaméhben hiányosan fejlődött; sokszor a külső fül, a hangvezető rész, egészen rendes, hanem a *hallóideg nincs kifejlődve*, nem működik; máskor a hallószervnek hiányos kifejlődése már a külső fülön is észrevehető. Ily egyéneknél hangfelfogásról szó sem lehet.

Gyermekek, kiknek *hallóidege* 3—5 éves korukban betegségek által *elpusztult*, a beszédet nem hallván, még azt is elfelejtik amit már tudtak, süketnémák lesznek.

Ilyen egyénekhez a hangokat hiába vezetjük, nincs azokban szerv, mely azt felfoghassa. És valamint a vakok szá-

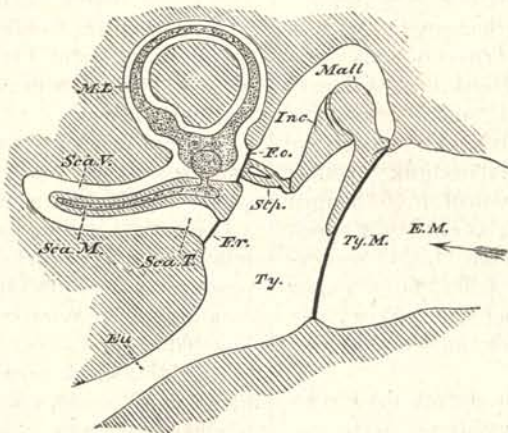
mára hiába készítenők a legjobb szemüveget is, ezek által nem volnának képesek látásukat visszanyerni, ha egyszer látószervük elpusztult, úgy a süketek számára is, kiknél a hangot felfogó szerv elpusztult, hiába készítjük a legjobb hangvezető készülékeket is; azok a hallást többé nem nyerhetik vissza.

Némelykor azonban a betegségek a hallóideget nem pusztítják el egész kiterjedésében, egyes idegszálak még működésre képesek, nagyobb zörejeket, a harangszót stb., még közvetíthetik az aggyal, de az összefüggő beszédet nem; egyszerűen azért nem, mert a hallóideg vég-szálai egyes hangok, zöngék felfogására csak bizonyos határok közt képesek.

A nagyot-hallás azonban igen gyakran nem a hallóideg betegségeiben találja okát, hanem a hangvezető részben; ilyenkor néha könnyen és elég gyorsan lehet

a betegségen segíteni. A segítség módja attól függ, minő zavar vagy betegség van jelen a hangvezető részben. Ha pl. a meggyengült hallást az okozza, hogy a fül nyílása vagy a külső hangvezető cső bedugultak, akkor ez a dugulás távolítandó csupán el, s a hallás helyre áll.

Máskor azonban, pl. olyan felnőtteknél, kiknél a nagyothallás úgy áll be, hogy például a dobhártya megvastagszik, a csontocskák izülete megmerevedik, az egyes részek egymással összenőnek — ami mindig a lassanként fej-



2-ik ábra. A fül egyes részeinek viszonylagos helyzete vázlatosan elötüntetve. EM külső hangjárat; TyM dobhártya; Ty dobüreg; Mail kalapács; Inc üllő; Stp kengyel; Fo tojásdad ablak; Er kerek ablak; Eu Eustachio-féle eső; Md a labirint hártás része; ScaN, ScaT, ScaM a csiga három lépcsője. A csiga egyszerűség kedvéért nincs csavarodottan rajzolva.

lődő dobürhurut eredménye, mely 10—20 évig kisebb nagyobb fokú és olykor változó nehéz halással jár — nem lehet olyan egyszerű módon a hallást visszaállítani. Ilyen betegeknel már régóta arra törekedtek, hogy bizonyos készülékekkel úgy segítsenek rajtok mint a hibás szemnél szemüvegek által is. Az ilyen törekvéseknek van némi jogsultságuk.

A hallásképeség ilyen fogyatkozásain különféle hanggyűjtő eszközök által lehet segíteni, de ezt is csak akkor, midőn a hallószerv még működésre képes. Ezen hanggyűjtő eszközöknek azonban két rossz oldaluk van: először hogy idomtalanok, csövek, kagylók, kürtalakúak stb., miáltal kényelmes használatra alkalmatlanok; másodszor pedig, hogy idomtalanóságuk mellett sem képesek a távolról jövő hangot felfogni; a beszélő kénytelen a hanggyűjtőt szájához tenni, hogy megértethesse magát, és lehet, hogy ekkor a halk beszédet is megérti a süket, de ez inkább a beszélőnek mint a süketnek esik javára.

A hanggyűjtő eszközök ezen érintett hibáit a physikának és technikának kellene legyőzni, ami azonban eddig, sajnos, nem történt.

A hanggyűjtésére, vagy is inkább vezetésére a koponyacsontokat is igyekeztek felhasználni, és olyan eszközöket szerkesztettek, a melyeket a fogaikhoz nyomva tartottak, s ezen eszköz rezgéseit vezették a koponyacsontok segítségével a hallóideghez. E ve-

zetés lehetősége — ép hallóideg mellett — olyan általánosan ismert tény, hogy itt Budapesten V mérnök úr már 20 év óta saját találmányú hegedű segítségével, melyet fogaihoz illeszt, nehézhallásán segít; audiphon nevet nem adott ugyan a kis hegedűnek, noha egészen megfelel annak, általános használatba pedig azon egyszerű oknál fogva nem jött, mert nem minden nehézhallónál használt, mivel nem bírták úgy fogaihoz illeszteni, hogy csak is azokat érintse, és többen voltak, kik kényelmesebbnek tartották a régen használatban levő halló-csövet magukkal hordani, mint ezt a kis hegedűt, mely különben nem nagyobb mint az audiphon-lemez.

A fent érintett rossz oldalaik azonban azoknak az eszközöknek is megvannak, melyeknél a hangok vezetésére a koponya-csontokat akarjuk közegül felhasználni; ezekkel sem vagyunk képesek a távolról jövő hangokat felfogni és a beszélő kénytelen a hanggyűjtőhöz közeledni.

Különben, ha ezen feltételeknek a hanggyűjtő eszközök majdan meg is felelnek, történjék azután a hangvezetés akár a külhangvezetéken, akár a koponyacsontokon át, az csak is akkor és annak segíthet a hallásán, a kinek hallóidegei többé kevésbé épek, egészségesek; az olyan süketeknél, süketnemáknál pedig, kiknél elpusztult maga a hallóideg, semmiféle eszköz sem képes hallást ébreszteni.

DR. BÖKE GYULA.

XIV. AZ ÁLLATI MAGNETISMUSRÓL.

II.

1859-ben Páris orvosi köreiből általános figyelmet keltett dr. Azam, fiatal bordeaux-i orvos, a ki azt találta, hogy összetérő felső kancsalság* előidézése által az embereket el lehet alátatni és érzéstelenekké tenni. Azam ezt új felfedezésnek tartotta; Bazin tr.

* Strabismus convergens superior,

azonban figyelmeztette őt Braid-nek 1842-ben megjelent munkájára, melyben arról már említés van téve. Braid eljárása körülményesen van tárgyalva Todd és Bowmann-nek Cyclopediájában*, továbbá ugyanazon szerzők más munkájukban is foglalkoztak ezzel a

* Sleep (álom) cím alatt.

tárggyal*, valamint elég olvasható arról a Dictionnaire de médecine Hypnotisme cikkében.

A szóbanlevő eljárás a következő: A személy, akit el akarunk altatni, fekszik vagy kényelmesen ül, és szeme előtt fénylő testet, például szegletesre csiszolt üveget tart, melynek oly közel kell lenni szeméhez, hogy az ideghártyán éles kép ne keletkezhessek, hanem csak szétszóródási körök támadhassanak; ezen kívül oly magasan kell azt tartani, hogy láthatása végett a szemteke kénytelen legyen felfelé fordulni, amit a felső egyenes szemizom eszközöl összehúzódása által. Ha a szem ily módon folytonosan az előtte levő tárgyra szegeztetik, összetérő kancsalság jön létre, mi mellett a pupilla sok esetben már néhány perc alatt összehúzódik, majd azután kitágul, a szemhéjak pislognak, végtére becsukódnak, és az ember elalszik. Az így elaltatott ember tagjai minden physikailag lehetséges helyzetbe tehető, és ebben megmaradnak (katalepsia), ami 3—18 percig tartó érzéstelenséggel van egybekötve, mely majd csekély fokú, majd teljes, és ekkor tartama alatt az elaltatott embert lehet csípni, csiklandozni, szurkálni, sőt rajta véres sebészeti műtétet vinni véghez anélkül, hogy erre felbredéskor emlékeznek.

Az érzéstelenséget közönségesen fokozott érzékenység váltja fel, mi mellett a hőmérsék emelkedik és az izomtevékenység élénkül.

A kísérletet a szempillák dörzsölése, ezekre ráfúvás vagy hideg levegőnek rájuk vezetése által, midőn az álom rögtön megszűnik, akármikor félbe lehet szakítani.

Ilyen módon teljes eredménnyel történtek kísérletek Follin-nek sebészeti kórodáján, hol akkor Broca tnr. is jelen volt.

A Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie szerkesztői hat nő

és két férfin tettek kísérletet. Három nő és egy férfi nem aludt el. Két nőt gyorsan el lehetett altatni, kiknél katalepsia és teljes érzéstelenség lépett fel. Egy nőnél csak érzéstelenséget lehetett előidézni. A férfi, kinél a kísérlet sikerült, braziliai orvos volt, s teljes elaltatására huszonegy perc volt szükséges. Mathieu által szerkesztett különös készülékre szegezte tekintetét.

R i c h e t hat esetben tett kísérletet, azonban mindannyiszor eredménytelenül.

Velpeau tizenöt beteget vetett kísérlet alá, még pedig kilencz ízben siker nélkül, hat esetben teljes eredménnyel. Az ősz tanár azon véleményét fejezte ki, hogy ugyanazon eljárás mellett nem lehet elaltatni mindenkit, hanem azt az illetők egyénisége szerint változtatni kell. S ha rájövünk, hogy a kísérletnek alávetett személyek milyen eljárások irányában a legfogékonyabbak, lehetséges, hogy az ellenállók maradnak kisebbségben, míg jelenleg ezek vannak nagy többségben a fogékonyak felett.*

Nem érdektelen azon eset, a mely Poitiers előkészítő orvosi tanintézetében fordult elő, és amelyet Guérineau tnr. irt le.**

Egy 34 éves földmivesen térdagánat miatt a czomb lemettsége válván szükségessé, a szerfelett érzékeny, igen kimerült egészségű férfit következő módon akarták elaltatni. A segédek egyike az orrtő irányában a fekvő beteg szeme előtt körülbelül 20 centiméter távolságban fénylő spatulát (fémből készült lapos sebészeti eszköz) tartott. Az első öt perczen a beteg még nem aludt, s mindent érzett; további öt perc eltelte után azonban a műtétet végre lehetett hajtani anélkül, hogy a beteg panaszra fakadt vagy csak megmozdult volna. A műtétel másfél percig tartott, s midőn ennek végeztével a be-

* Orvosi Hetilap. 1859, 52. sz.

** Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. 1859, 52. sz. — Orvosi Hetilap. 1860, 4. sz. 79. l.

* The Physiological Anatomy and Physiology of Man. Sleep and Somnambulism.

tegtől kérdezték, hogy mint érzi magát, azt felelte, „Paradicsomban hiszem magamat“, és a kérdező tanár kezét megcsókolta.

Műtétel alatt a beteg mindig befelé kancsalított, s folytonosan mozgó szemei mintegy keresték a spatulát. Műtétel előtt két perczczel a tanulók egyike a beteg czombját megcsípte, s ez a hozzá intézett kérdésre azt mondotta, hogy „keveset“ fáj; műtétel után pedig a beteg a tanulóhoz így szólott: „Éreztem, hogy mit tesznek velem; akkor metszették le a czombomat, mikor kérdezték, fáj-e.“ E szerint a beteg már a csipés idejében sem tudta tisztán, hogy mi történik vele; a később végrehajtott műtetre pedig egyáltalában nem emlékezett.

Ezekből látható, hogy a sebészek a hypnotismussal mint bódító szerrel 1859-ben szintén tettek kísérleteket; a nem mindenkor biztos eredmény miatt* azonban ekkor sem tartották érdemesnek a vele foglalkozást.

Ezen időben Lina s** francia orvos népszerű modorban a szóbanlevő tárgyról kedélyes csevegést írt. Élénken beszéli el, mint adott tanácsot egy szellemes írónőnek, aki munka közben mindig elaludt, és a kínél csillogó ezüstitoll volt a baj oka. Ezután figyelmezteti az ideges hölgyeket, hogy mennyire veszedelmes a ragyogó tárgyaknak közelből szemlélése, különösen az aranymivesek tündöklő bolti kirakatainak irigy szemmel nézegetése, és a hölgyeket és férfiakat egyaránt inti, hogy ezüstkéseknek és kanalaknak díszebédek alkalmával sokáig szemlélgése mennyire nem tanácsos. Végül egy nemzetőrrel tesz említést, kit nagy hidegben az őrházban mozdulatlanul találtak. Puskájára támaszkodva, a szurony felé fordult arczczal állott. Azt hitték, hogy halva van; amint azonban ráfujtak, egyszerre felébredt s oly han-

gosan kiáltotta „Ki vagy“, hogy a tizedes őrcsapatával együtt megrettenve hátrált. „Si non e vero, ben trovato“.

Heidenhain R. tnr., a ki Hansen K. mutatóványai által indítva, a hypnotismussal kísérletileg foglalkozott, azt véli, hogy a fénylő tárgy szemlélése, melyet az utóbbi megnyugtató eszköznek tekint, inkább izgatólag hat, ami azután a hypnotismus bekövetkezését előmozdítja. Vannak emberek, kik csak fénylő tárgy szemlélése után lesznek hypnotikusok, míg mások anélkül is elaludznak ugyan, annak befolyása alatt azonban eszméletök elvesztése hamarabb bekövetkezik, s az eredmény általában erősebb lesz. Bizonyos szellemi izgatottság a hypnotismus létrejvetelét igen előmozdítja, és hogy Hansen Boroszlóban a hypnotismus irányában sok fogékony személyt talált, annak okát Heidenhain azon izgatottságban keresi, melybe Hansennek tényleg elidegenítő mutatóványai az embereket helyezik. Gyermekekre, kik elméjökkel az ilyen dolgokat még nem fogják fel, a hypnotikus kísérletek nem igen hatnak; úgyszintén a tébolyodottak sem látszanak fogékonyaknak lenni, mint ezt dr. Jänicke mondja. Más részről pedig megtörténik, hogy a hypnotismus oly felnőtten is fellép, kik arról még semmit sem hallottak, s a velük czélba vett kísérletek eredményét nem sejtik.

Egészen véve, kevés ember van, kit hypnotikus álomba lehet meríteni, s a kísérlet még leginkább halavány, szegényvérű, ingerlékeny embereken sikerül. Hansen leginkább erőteljes férfiakat választott ugyan ki, minek oka abban van, hogy mutatóványaiban az izmok görcsös megkeményedésére fektette a főszűlyt; ez pedig erős izomzatú embereken mindenesetre jelentékenyebb mint gyengébbeken, noha az utóbbiak közt az elalvás eshetősége nagyobb aránnyal szerepel.

A hypnotikus emberek annál fogékonyabbak lesznek, minél többször ismételtetik velök a hypnotizáló kísérlet.

* L. Term. t. K. 1880, 106. l.

** Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. 1859. 52. sz. — Orvosi Hetilap. 1860. 4. sz. 79. l.

Végtére egyszerű érintés, rájuk tekintés vagy arra irányzott gondolat elégséges a hypnotikus álom fellépésére. Az embereken ily módon esetleg állandó görcsös betegségek fejlődhetnek ki.

A hypnotismusnak különböző fokai vannak; s kivált kezdetben, midőn a hypnotikus álomban levők az utánzásra nagy hajlamot mutatnak, nyilvánvaló, hogy az érzéki behatások még mindig véghezmennek, anélkül azonban hogy azok öntudatos felfogássá feldolgoztatnának. A hypnotikusok ekkor eszméletüket már annyira elveszítették, hogy az érzéki behatásokat többé nem veszik észre.

Ennek bizonyítását Heidenhain következőkép eszközölte. X. úr előtt, kit hypnotikus álomba ejtett, öklét összeszorította, a midőn X. úr hasonlótt tett; mozdulatlanul maradt azonban, midőn Heidenhain annak lehajtott feje felett, vagy háta mögött szorította össze öklét. Heidenhain, X. úr lehajlott feje felett fogait csikorgatta, és X. úr ezen mozgást utánozta; ellenben, midőn Heidenhain zajtalanul torzította el arcját, X. úr arcizmai mozdulatlanok maradtak. Kétségtelen, hogy X. úr az összeszorított öklöt látta, a fogcsikorgatást pedig hallotta, s mind a kettőt utánozta; míg, ha se nem látott se nem hallott, akkor nem is utánzott semmit. A hypnotizált ember akkor megy a hypnotizáló után, midőn ennek lépéseit hallja vagy érintő ujját érzi.

A hypnotikusok ezen utánzó hajlama fokozása annak, amit más emberekben is találunk. Emlékezzünk csak arra, hogy az ásítás utánzása mint ragad el az egyik emberről a másikra. Különösen nagy pedig az utánzás vágya a gyermekekben.

A mint a hypnotizált emberek felébrednek, arra, hogy eszméletlenségük alatt mi történt velük, közönségesen nem emlékeznek; sokszor azonban a nyomatékos szavaknak előttük ismétlése elégséges, hogy egyszerre az ál-muk közben végbement érzéki behatások tudatára jöjjenek. Heidenhain

tnr. a hypnotikus fülébe mondatokat súgott, vagy kiáltott, melyekre az felébredéskor nem emlékezett, de azok nyomatékos szóra azonnal eszébe jutottak. Többek közt ezt mondotta: „Alles schweige, jeder neige ernstes Tönen nun sein Ohr.“ Ezen szavak a felébredt hypnotikus eszébe csak a „schweige“ szó kimondására jutottak; ekkor azonban hibátlanul ismételte az egész mondatot.

E tünetényeket akként értelmezhetjük, hogy az agy kéregállományában levő, az érzéki benyomásokat képzeletekké feldolgozó idegsejtek már álomba vannak merülve, midőn az agyfenék nagy dúczaiban az érzéki benyomásokat felfogó idegsejtek még működnek. E benyomások ily módon egy részről öntudatlanul áterjesztett, illetőleg automatikus mozgásokat közvetíthetnek, más részről pedig egy ideig fennmaradhatnak, s felébredés után a kéregállomány öntudatos idegsejtjeire gyakorolhatják befolyásukat.

A hypnotismus előhaladt időszakába tartozik az izmoknak görcsös összehúzódása úgy hogy ez már a bőr simogatására, vagy egyszerűen érintésére bekövetkezik. Az összehúzódás eleinte az érintés helyén lép fel, honnét azután a test összes részeire kiterjedhet, midőn a test teljesen merevvé lesz. Ez a művelet a légzőizmok gátolt működése által válhatik veszedelmessé. Minderről a hypnotizált oly keveset tud, mint az utánzás időszakában általa végrehajtott különböző cselekedetekről.

A pupilla kitágulása, a szempillának tágabbra kinyitása, nemkülönben a szemeknek kidüledése arra látszanak mutatni, hogy a nyúlt velőben és a gerincvelő felső részében az együttérző ideg központjai izgatva vannak.

A hypnotizált emberek közönségesen hallgatnak, ha azonban akként beszélünk, hogy szavaink a tarkótájhoz jussanak, ezeket utánunk mondják. Hasonlóképen érzékeny a gyomortáj, azon helytől kezdve, mely a szegycsonttól

aláfelé két újjnyi szélességre fekszik, s a test középvonalában körülbelül 5—6 cm-re terjed. Az érzékeny tájon rezgő hangvilla mozgásait a hypnotizált ember jól utánozza, s valószínűleg a gyomorfal idegei azok, melyek a hanghullámok észrevezését közvetítik. Ha a bőr idegei lennének fogékonyak, akkor a hatás azok lefolyása közben valószínűleg mutatkoznék, holott a bőr az érzékeny gyomortáj körül egy irányban sem fogékony. A hanghullámok hiába érik a szegy, a máj, lép, meg a köldök táját, nincs semmi hatás. Az érzékeny táj a gyomor előfalának felel meg.

A gégetáj némileg szintén érzékeny; így ott a bőr érintése erősebb sóhajtást eredményez; ha pedig e táj felé beszélünk, a hypnotizált határozatlanul utánunk beszél. Az utánbeszélés tisztább, ha a nyitott szájba szólunk bele, úgy hogy a hanghullámok a garat hátulsó falát érintsék.

E tünetmények vizsgálata Berger tnr-től indult ki, s Heidenhain azt véli, hogy olyankor az illető testtájak mechanikai ingerlése által a szóképző idegközpont valami akadálytól szabadul meg, mely előbb a hallásingernek a szóképzés központjára átmenetelét gátolta. A gyomor, a gége és garattáj a bolygó idegtől kapnak ágakat, s a tarkótáj érzékenysége hihetőleg szintén onnét van, hogy ide is jutnak az említett idegből egyes ágacsok.

Az orvostanban hysteria (méhszenv), hystero-epilepsia (méhszenves nehézkór), chorea magna (nagy vid-táncz), ectasis (önkivüllét), katalepsia és somnambulismus (alvajárás) neve alatt vannak leírva azon betegségek, melyek a hypnotikus (állati magnetikus) tünetményeknek további fejlődési fokozatait képezik, s mielőtt azok természetét a tudományos buvárlatok világánál megismerték volna, a szegény betegeket

nem egyszer olyanokul tekintették, mint a kiket démonok szállottak meg.

A sok példa közül itt csak sz. Meddard járványát említjük meg, melyben a rángatódzó embereket különös házakban gyűjtötték össze, hol azután őket keresztire feszítették és odaszögezték. La Condamine, ki ily jelenetek tanúja volt, azt írja, hogy a rángatózóknak nem szenvednek, s vér nem foly belőlük, midőn bal kezüket és lábukat szegeznek le; jobb kezük és lábuk leszögezésekor azonban szenvedni látszanak, s vér is foly belőlük. Ma már tudjuk, hogy a hysterikus nők némelykor egészen, míg mások féloldalukon érzéstelenek (hemianaesthesia), még pedig legtöbbször baloldaluk érzéstelenedik el; továbbá ismeretes előttünk az is, hogy ezen féloldali érzéstelenség az edényizmok összehúzódásával, így a verőerek megszükülésével s az illető testrészek vértelenségével van egybekötve; ekként tehát kifeszítéskor és odaszögezéskor a fájdalomtalanságon és a vérzés kimaradásán csodálkozni nem lehet.

Charcot tnr. osztályán, Salpêtrière párizsi kórházban akárhány hystero-epileptikus (méhszenves-nyavalyatörős) beteg fordult meg, ki roham alatt már magától kifeszített helyzetet (l'attitude de crucifiement) vett fel, s kinek bőrét, nyelvét, vagy kezét fájdalomtalanul keresztül lehetett szúrni. Ilyen betegek a keresztrefeszítés fájdalomtalanul lett volna végrehajtható.

Nincs a hypnotismusban (állati magnetismusban) semmi sem, melynek megértése más irányú ismereteket kívánna, mint milyenek a többi ideges betegségek fejtegetésekor használatnak. A hypnotismus jelenségei annyiban feltűnők, mennyiben nem fordulnak elő gyakran, s így azok az emberek legnagyobb része előtt szokatlanok.

B. K.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(2.) A FILLOKSZÉRA-KÉRDÉS SZERVEZETI OLDALA. Dr. Blankenhorn, a Carlsruhei borászati intézet igazgatója és az Annalen der Oenologie kitűnő szerkesztője 1878 február 7-ikén a Carlsruhei „polytechnischer Verein”-ban egy előadást* tartott „Ueber die Phylloxera vastatrix und die Organisation ihrer Bekämpfung” cím alatt. Ezen előadás utolsó részét, mely a fillokszerával való küzdelem szervezeti oldalát fejtegeti s mely kérdés a m. kir. kereskedelmi miniszteriumtól legközelebb kinevezett szakbizottság (Cserhádi, Emich, Herman, Kerntler, Miklós Gyula, Molnár István, Than, Warthaurak) egyik főfeladatát képezi, időszérűnek tartjuk szó szerinti fordításban olvasóinkkal közölni.

„A fillokszéra-kérdés legfontosabb oldala a szervezeti kérdés. Felfoghatatlan, hogy éppen ebben vétettek annyit s vétének még most is, s habár a betegség óriási arányokat öltött, legyőzése észszerű szervezetének keresztülvitelére a legtöbb állam semmit sem tett. E kérdésben maguk a gyakorló mezőgazdák a közönyösségnél is tétlenebbül viselkedtek; s itt is, úgy mint minden más mezőgazdasági téren keserű boszút állt az, hogy a mezőgazdák legnagyobb része természettudományi ismeretek nélkül lépett a mezőgazdaság gyakorlatára. E betegség magában Francziaországban a hektárok ezreit tehette tönkre, mielőtt annak okát kimutatni sikerült, mert az inficiált vidékek mezőgazdái előtt ismeretlen volt az egyik legfontosabb eszköz: a mikroszkóp. Merőben felfoghatatlan, hogy a közelmúlt években számos megfertőzött hely találtatott, mely mint pl. a klosterneuburgi, colombiersi, pancsovai, prégnyi stb. nagyterjedel-

* Annalen der Oenologie, VII. kötet, 177. lap.

művé vált, mielőtt kiderült volna a szőlőbetegség oka. Ez lehetetlen lett volna, ha az illető országokban a betegség legyőztetésének szervezete nem elégtelen. A kérdés szervezeti oldalát tekintve, Németországa a babér, mint a mely legtöbbet fáradozott e terén.* A német bortermelők egyesülete már az 1874-ik év december havában ajánlott az államkanczellári hivatalnak egy a fillokszéra kiirtására** irányuló szervezeti javaslatot, mely a legmagasabb német előjáróságok által főbb vonásaiban keresztül is vitetett. A tervezet első sorban azt követelte, hogy képeztesse ki nagyobb számmal fillokszéra-ismerők, hogy legyenek minden nagyobb bortermelést űző körületben oly férfiak, kik a betegség diagnózisának megállapításában teljesen járatosak, a kikhez a szőlősgazdák ily baljóslatú betegség mutatkozásakor fordulhassanak. Borászati intézetemben itt és Geisenheimban körülbelül 70 ily fillokszéra-ismerő képeztetett ki hatnapi tanfolyamokban.***

És nagyobbbrészt az ő munkálatainak köszönhetjük, hogy Németországban ma már 21 fillokszéra-tanyát ismerünk. Midőn Németországban a fillokszéra-munkálatok az 1875-ik évben, nézetem szerint nagyon is nesztelenül folytak, a német bortermelők egyesületének elnöke minőségében meggyőződést akarván magamnak szerezni a német borászati iskolák ellenőrzésének megbízhatóságáról, egy talán alattomos, de a fenyegető vész által indokolt eszközhez nyultam. Minden német szőlőiskolából ugyanis amerikai vesszőket

* Annalen der Oenologie. V. köt. 107. l.

** Loc. cit. 109. l.; VI. köt. 473. l.

*** Weinbau 1875, 94; 114, 142, 148, 164, 179, 181, 198 lapokon; Weinbau 1876, 43, 205, 393 lapokon.

rendeltettem; először, hogy lássam, Németország mily ellenálló amerikai vesszőkészlettel rendelkezik, másodszor, hogy meggyőződjem, nem küldetnek-e inficiált vesszők szét?! Gyanításom — fájdalom — nagyon is valónak bizonyult, mert már a második, intézetembe érkezett vessző-szállítmány erősen meg volt fertőztetve, és ez az észlelet vezetett legalább 12 német fillokszéra-tanya feltalálására. A német bortermelők e kérdéssel szemben, a mindinkább közeledő vész daczára, a közönyösségnél is tétlenebbek. A tanfolyamokat, részvét hiányában úgy itt, mint Geisenheimban beszüntették. Mindazonáltal a betegség-ismerők kiépeztetése céljából az államkanceláriának s különféle európai miniszteriumoknak a fillokszéra teljes gyűjteményének szétosztását javasoltam mindazok számára, kik hivatalosan foglalkoznak a kérdés kidolgozásával. Javaslatomat Német- s Oroszország elfogadta. Reménylem, hogy Német- s Oroszország példáját a többi kormány is követni fogja.

Hogy végül röviden körvonalozzam azt, mikép gondolnám a fillokszéra kiirtását minden, még kevésbé inficiált államban szervezni, gyakorlatilag kivihető tervemet a következőkben foglalom össze:

1. A fillokszéráva! s tulajdonságai-
val mentől több tudóst vagy praktikust
kell megismertetni, és pedig tanfolya-
mokban vagy preparátumok kiosztása
által. Ennél kiváló súly fektetendő arra,
hogy ezek megtanulják a fillokszérát
megtalálni ott is, a hol csak egyenként
fordul elő.

2. A csak kevésbé vagy eddig még
meg nem fertőztetett államokban az
ellenállásra képes amerikai szőlőfajok
magvainak elvetésével volnának —
kidolgozandó terv alapján — kísérletek
teendők, hogy azon esetben, ha a fil-
lokszéra nagyobb mértékben lépne fel,
a megfertőzött szőlőhegyek azonnal
ellenálló tőkékkel legyenek beültethe-
tők. Az e kísérletre szükséges magva-

kat követek által egyenesen Ameriká-
ból kellene behozatni.

3. A fillokszéra kiirtására nemzet-
közi hivatalnak kellene szervezkednie,
melynek főfeladata volna az összes iro-
dalmat bírálva szemmel kísérni s mun-
kálkodását arra irányítani, hogy a sző-
lőn élő összes mikroszkópi állatok —
kivált a fillokszérával szemben való vi-
selkedésük tekintetéből — tanulmány-
nyoztassanak. E munkálatok csakhamar
olyan szőlőfajok felismerésére vezetné-
nek, melyeken nagy számmal lakván a
fillokszéra ellenségei, ennek követke-
ztében az ellenállásra is képeseknek
bizonyulnának. A bizottság első fel-
adata volna a fillokszéráról oly munkát
összeállítani, mint a melyet Audouin a
Pyralis vitana-ról tett közzé. A bizott-
ság tagjainak azon állatok prepará-
tumaival, melyeket a szőlőn észlelnek,
egymás közt folytonos csereviszonyba
kellene lépniök, amennyiben a tájéko-
zódás megszerzésére a leírás s lerajzolás
sok esetben elégtelennek bizonyult.

Uraim! Habár türelmőket kelletténél tovább vettem igénybe, előadásomat még sem fejezhetem be a nélkül, hogy a fillokszéra-kérdés két oldaláról még röviden meg ne emlékezzem, melyet fájdalom, oly kevésbé hangoztatnak. Mindkettő az erkölcs szava: egyik a szegényekhez, másik a gazdagokhoz szól. A fillokszéra-kérdés egészen rendkívüli, erkölcsi fontosságú, a mennyiben azon vidékeken, hol a fillokszéra pusztítólag lépett fel, ezer és ezer lét semmisült meg. Számos, hivatásával megelégedett földműves vesztette el a fillokszéra miatt a kenyerét, míg végre kétségbeesésében léte teljesen elzüllött. Hogy mennyire járt a fillokszéra gyarapodásával karöltve a népesedés apadás, azt abból is láthatjuk, hogy Montpellier népessége a fillokszéra fellépte óta 10,000 lélekkel megfogott! A bor élvezetéről talán lemondhatnánk; de kötelességünk ez ügyben mindent megtenni, hogy szőlőinket a fillokszérától megóvjuk; ez azért oly igen komoly, mert százezrek létele forog kocz-

kán; s ez a fillokszéra-kérdés ünneplés, erkölcsi oldala, mely a gazdagokat illeti. Megtanít bennünket, gazdag bortermelőket lemondani a régi vak szokásról, s megtanít hivatásunkhoz képest elsajátítani a lehető legterjedelmesebb természettudományi előképzettséget, hogy ott, hol nem saját, de egész osztályunk érdekei szólnak, helyt állhassunk.“

M. L.

(3.) A KÖRISBOGÁR KIFEJLŐDÉSE. Régebben ismeretes, hogy a hólyaghúzó bogarak (*Vesicantia*) csoportjának egyes alakjai (*Sitaris*, *Meloë*) fejlődésükben igen bonyolult átalakuláson mennek keresztül; az ugyane csoportba tartozó kőrisbogár kifejlődésének menete azonban egész a legújabb időkig ismeretlen volt. Most a „Revue internationale de sciences“ mult évi júniusi füzetében olvassuk, hogy *Lichtenstein*-nak, a híres francia entomológusnak sikerült a kőrisbogár teljes átalakulását is megfigyelni.

Lichtenstein azon tapasztalatokból kiindulva, melyek a kőrisbogár említett rokonai kifejlődésénél tétettek*, a kőrisbogár-álczákat mesterségesen nevelte, úgy hogy a párzó bogarakat üvegharang alá helyezte, melyet földdel megtöltött edényre borított. A nőstény petéit a földbe rakta; a petékből 15 nap alatt kelt ki az álcza, mely *Triungulinus* név alatt már ismeretes volt. Ez álcza pikkelyes, barna, barázdákkal van ellátva, a középtör, utótör és a potroh első gyűrűje fehér; igen erős rágói, fekete kidomborodó szemei és két hosszú farksertéje van. *Lichtenstein* ez álczát először méhek gyomraival, az-

után méhek és *Ceratina chalcitis* petéivel meg álczáival etette.

Az álcza ötödik napon vedlett, farksertéit és barna színezetét elvesztette, és kis, fehér, hatlábú álcza lett. Éles rágói most tompák, szemei nem annyira fénylők. Az álcza ezen stádiumában tiszta mézzel táplálkozott. Öt napra erre ismét vedlett, rágói szélesbedtek, szemei elkorcsosultak, az ismét 5 nap múlva történt újabb vedlés után pedig szemei teljesen eltűntek, lábai és rágói barnákká, és végükön szaruneművé váltak. Most vakságából gyaníthatjuk, hogy a föld felületét elhagyni készül.

„Eddig nevelésemet,“ úgy mond *Lichtenstein*, „kis gyűszűalakú üvegcsövekben vittem végbe, melyek felfordítva parafadugókra voltak állítva, és e dugók felszínén tettem éppen megfigyeléseimet, lépésről lépésre, a mennyiben a levett bőrt minden vedlés után összeszedtem. Most, hogy az álczáknak a szükséges földet nyújthassam, néhány deciméter hosszú és 25 mm. átmérőjű üvegcsövet alkalmazok, melynek aljára egy darabka szivacsot, erre földet, a földre pedig fennemlített álczáimat helyezem.

Az álcza azonnal a földbe fúrja magát és a szivacs fölött az üveg fala mellett egy kis kamrát vagy vermet készít magának, mi által meg van a lehetőség, hogy még földalatti életét is követhetem. Öt nap múlva ismét vedlés következik, de az álcza most már bábbá lett, mely eléggé hasonlít a legyek bábjához. A fején 4 kis szemölcsöt veszünk észre és 3 pár apró szemölcs jelöli a lábak helyét. A báb színe fehér; nem mozog, tehát egészen bábkülseje van. A báb ebben az állapotban marad egész télen át; és ha a báb időről időre oly körülmények befolyása alatt, melyeket nem ismerek, pórusaiból cseppeként tiszta folyadékot ki nem izzadna, mondhatnók, hogy az élet ekkor teljesen mozdulatlan állapotra szorítkozik. A kiizzadt cseppek napokig maradnak teste felületéhez tapadva.

A báb ápril 15-ikén szétrepeszté

* *Fabre* vizsgálatai szerint a földbe rakott petékből három pár karmos lábbal és ugrásra alkalmas farksertével ellátott álczák jönnek ki, melyek a növények szárára felmásznak a virágokba és ott elrejtőzve lesik valamely méhfaj megérkezését. Ennek megtörténtével ráugranak a méhre, belekapaszkodnak szőrébe és eljutnak a méh lakásába, ahol egy sejtbe bújnak, ott megesszik a méhpetét, azután a mézet s végre több vedlés után kimennek és a földben bábozzák be magukat.

takaróját és újból fehér álcza tűnt belőle elő, mely ugyan az elébb említett álczához nagyon hasonlít, de erős karmai és rágói nincsenek, csak 3 rövid, vastag ízből álló csonka lábai vannak. Ez álcza mozdulatai nagyon lassúk, lomhák; táplálékot nem vesz magához, úgy hogy sejtelnem sincs, minő szerepet tulajdonítsak neki. De nem sokáig késedelmezik újabb metamorfózisával. April 30-ikán újabban vedlett, és csak most kapta azt a bábalakot, melyet általában a bogaraknál ismerünk. A különös burok alatt valamennyi végtag felismerhető; eleinte fehérszínű volt, színét azonban csakhamar megváltoztatta

és május 17-ikén már egészen sötétszínű lett, 19-ikén pedig elhagyta a kész kőrishogár fényes öltözékében kamráját, hogy a fényes napvilágra szálljon.

A rovar teljes kifejlődésére eszerint mintegy teljes évet igényel. Igen jól tudom, hogy még felfedezendő, hogy a szabadban hol él a rovar, mert a *Ceratina* méze, melyet száraz bodzafa ágakban gyűjtöttem, nem lehet a fiatal kőrishogár rendes tápláléka. Erősen gyanítom, hogy a földben fészkelő méhek — *Halictus*- és *Andrena*-fajok — a kőrishogár rendes áldozatai, de megfigyeléseim erről nincsenek. K. J.

ANTHROPOLÓGIA.

(Rovatvezető: TÖRÖK AURÉL.)

(4.) A DÉLAMERIKAI PUSZTÁK FIAIRÓL. Dr. Sachs, fiatal életbuvár, a ki a berlini Humboldt-alapítványból a *Gymnotus electricus* nevű elektromos halak életjelenségeinek tanulmányozása végett Délamerikába ment, és két évi távollét után visszatérve 1878-ban egy alpesi kirándulás alkalmával a mélységbe zuhanva, meghalt,* egy művet** hagyott hátra, melyben mint figyelmes és minden iránt érdeklődő természetbuvár a közvetetlenség behatása alatt élénk színekkel festi a pusztai életet Délamerikában. — A venezuelai pusztákat (*llanos*) a *Rio-Metá*-tól délre kizárólag független indiántörzsek, a *guahibo*-k, a *guamá*-k és *otomaká*-k lakják. Ezekről északra laknak az úgynevezett „pusztabeliek“ (*llaneros*), a kik a tartomány különböző fajainak: a fehéreknek, vörösöknek és feketéknek összekeveredéséből származtak. A valódi *llanerók* nem laknak városokban, hanem a pusztákon, vagy mint maguk gazdái, vagy — és pedig túlnyomóan — mint csikósok, pásztorok, gazdag birtokosok majorjain (*hátosz*) élnek. A

llanerók élete a lehető leggondtalanabb és legeredetibb. Egész mesterségök a lovaglásban és a pályavetésben (*lasso*) áll. A fiút, mihelyt a vadlovat megszelídíteni és a vadbikát a pályva segítségével a földre teríteni bírja, ember-számba veszik. Gyermekkorától fogva a természettel való küzdelemhez szokva, a *llanero* bátor és vakmerő; azért, minthogy a ki lándzsával ép oly ügyesen tud bánni mint a pályvával, a venezuelai hadseregnek kiváló alkotó részét teszi. A lovas lándzsások, kiket a *llanos*-ból toborzanak, a köztársaság legfélelmetesebb harczosai. A köztársaság elnöke, Guzman Blanco testőrségét a *llanerók* közül választotta ki. Azonban a milyen vitéz és bátor, éppen olyan megbízhatatlan a *llanero* katoná, könnyelmű és állhatatlan jelleme miatt. Úgy látszik, még leginkább ragaszkodik a lovához, melyet saját egyénisége kiegészítő részéül tekint. A *llanos* asszonyai és leányai tunyák és csekély házi teendőkön kívül legfeljebb csekély *banána*- vagy *yukka*-földjök megművelésével foglalkoznak. A valódi házasság igen ritka, de azért gyermekekben nincsen hiány. Mikor egyszer Dr. Sachs egy fiatal *llanero*-leányt, ki térdén egy kedves kis gyermeket ringatott, kérdezett: ki legyen a gyermek

* V. ö. Term. tud. Közl. 1879, 481 l.

** Aus den Llanos. Schilderung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Venezuela. Mit Abbildungen. Leipzig. Verlag v. Veit et Comp. 1878.

apja, azt a feleletet kapta: hogy az „ember azt nem tudhatja.“ De nemcsak a *Llanos*-ban, hanem magukban a venezuelai városokban is ritka a valódi házasság; nyilvános titok, hogy a legtöbb esetben, midőn az előkelő háziur hitves társát, a „*sennora esposa*“-t a vendégeknek bemutatja, ez alatt tulajdonképpen nem törvényes házastársat kell érteni. — Az ilyen vadházasságok felbontása után mind a férfi, mind a nő új „házasságot“ köthet; a gyermekeket rendszerint felosztják maguk közt a válófelek.

Venezuelában nagy divatban van a halotti tor. Mihelyt valamely kedves családtag halálán van, összegyűlnek a rokonok és nagy iváshoz fognak; néha a táncz és zene sem hiányzik a halottas háznál.

A könnyű megélhetés mellett az emberek maguk is könnyelműek s magának az életnek sincs valami nagy becse. Így politikai nézetkülönbség elég arra, hogy az azelőtti jó barátok egymást megkéseljék.

Vallási dolgokban a legnagyobb közöny mutatkozik; nem a szív sugallatából, csakis szokásból és pusztán külsőségből teljesíti vallási szokásait Venezuela lakossága.

A társadalmi rétegek is tarkán vannak összevegyülve. Épp úgy mint még a legalsóbb rangú és legszegényebb venezuelai lakos is bizonyos római gráciát és spanyol uriasságot árul el egész módjában, másfelől a legkiválóbb társaságban is piszokkal, nyersséggel és miveletlenséggel találkozhatik az ember. Mind a társadalmi, mind pedig a fajbeli különbségek egyaránt elmosódtak, s az ország hivatalnokai, katonái épp úgy négerrek és indiánok, mint spanyolok és ezek korcskeverékei.

A fajok egybekeverődése a *Llanos*-ban legtovább haladt előre, úgy hogy a tarka-barka népvégülékben eligazodni alig lehet. Legjobban lehet még a hajazat szerint tájékozódni. A rövid, gyapjúszerű göndör haj ugyanis a túlnyomó afrikai vére, ellenben a hosz-

szú, fekete szálak haj a túlnyomó indián vére enged következtetni. Az említett fajkeverődési mozzanatokhoz ezenkívül még az is járul, hogy a *Llanos* nomád lakossága az évről évre beálló szárazság idején északról délfelé vándorol pereputtyostól; a honnan csak az esőzések beálltával (májusban) jönnek vissza. Aránylag tisztán maradt *karib* és *garauno* indiánokat Dr. Sachs Bolívar városában látott. — Ezek a város utczáin is azon módon szoktak menni, mint vándorlásaikon. Elöl mennek a férfiak, utánok a podgyászszal megrakott nők és a gyermekek. Legtöbben közülök értenek spanyolul is, de maguk között saját nyelvükön beszélnek. Ezen indiánokra a kultúra még nagyon kevés hatást gyakorolt. A férfiak kék színű szövettarabbal takarják be vállukat és ágyékukat, úgy hogy karjaik és lábaik szabadon maradnak. A nőkre nézve az a rendszabály áll fenn Bolívarban, hogy csak felöltözve menjenek be a városba. Az asszonyok ezért gyakran a válltól egész bokájokig érő köntösben jelennek meg, csak hogy nem ritkán lehet őket nemzeti viseletükben is, meztelenül, látni, a nélkül hogy ez megütközést idézne elő. Ezen nemzeti viselet abban áll, hogy a gyöngy-zsinórokön kívül egy kicsiny kötőcskét hordanak, a mely kötőcske csak éppen akkora, hogy még a kíváncsiságnak is enged valamit. A tenyérynél nagy kötény, a „*yuayuco*“, a derék körül kötött zsinórhoz van erősítve. — Sajátszerű ezen indiánus nők szépeészeti érzéke: Mielőtt az indiánus nő emberek közé megy, vörös *onoto* festékekkel vagy egy az orrán és az arcán keresztül húzódó vízszintes csíkot, vagy szemöldökei felé két kerek foltot fest. Sajátszerű benyomást gyakorol a vörös festék a bőr természetes bronz színén. Fekete hosszú hajukat szabadon leeresztve viselik; a leányok azonban elől az arcuk felé fésült hajat a szemöldökök fölött mintegy két újjnyira levágják, ami eszébe jutattja az embernek a modern európai nők hajviseletét.

Testrészeik, a túlnyomó növényi táplálkozás következtében létre jövő haskidomborodástól eltekintve, elég arányosak. A nők tetemesen kisebbek mint a férfiak. Arczvonásuk bús, komoly jellemű és sokkal közelébb áll a kaukázusi fajéhoz mint a négeréhez. Ha vörös bőruket fehérre lehetne átváltoztatni, a legtöbb indiánt lehetetlen volna nem kaukázusinak tartani. Mióta a hittérítés munkája majdnem teljesen megakadt, az indiánok is mindinkább

elvadultak s a lakott helyektől mindinkább távolabb húzódtak a hegyek közé. Annyiszor megcsalatra és kipusztítással veszélyeztetve, a fehérre mindenkor gyanakvó indiánok, gyengeségök érzetében csak a vadonok belsőjébe való visszavonulásban keresnek menedéket, a miért is az Orinoko partjai éppen a kereskedelmileg legfontosabb helyeken egészen elnéptelenedtek.

T. A.

EGÉSZSÉGTAN.

(Rovatvezető: RÓZSAHEGYI ALADÁR.)

(3.) A SZÉNOXIDRÓL. Ha széntartalmú anyagok elegendő levegő hozzájárulásával égnék el, a szén mind szénsavvá (CO_2) ég el; ha pedig az égő anyaghoz csak kevés levegő, nevezetesen kevés oxigén jut, akkor a szén az oxidálásnak csak alacsonyabb fokát éri el és szénoxid (CO) származik belőle.

A fa, faszén és kőszén mind szénben dús anyagok, melyek bizonyos körülmények között tökéletlenül égve el, ugyancsak szénoxidot képeznek. A tökéletlen elégésnek mindennapi példája, midőn a kályha csővét már nagyon belepte a korom, vagy billentyűje el van zárva, vagy midőn serpenyőben tüzesítik a vasakat, vagy éppen szenes vasalókat használnak. Látható ilyenkor, hogy a parázs fölött égszínkék láng tánczol, mely nem egyéb, mint a parázs belsejében kifejlődött szénoxid, mely az izzó parázs felett a levegőre jutva, meggyulad és szénsavvá ég el. Különbén a szénoxid színtelen és szagtalan gáz, mely sajátágainál fogva érzékeinkkel nem ismerhetjük fel jelenlétét. — Pedig a szénoxid igen nagy jelentőségű azon mérgező hatásánál fogva, melyet az állati szervezetre gyakorol, ha egyszerre nagyobb vagy huzamosabb időn át kisebb mennyiségben leheltetik be. Tudja ezt már ma minden ember; nem egy öngyilkos használta fel ezt a kezdetben kábító s azután fulasztó gázt, és naponta hallunk véletlen mérgezések-

ről *széngőzzel*, ami alatt a szóban forgó szénoxidot kell értenünk, bár ez az elnevezés helytelen, mert a szénből a tökéletlen elégéskor származó minden gázalakú testet felölel, holott ezek közül csak a szénoxidnak van káros hatása.

A szénoxidnak a szénnel tüzelesen és izzításon kívül más forrásai is vannak. Így a dohány elégésekor a pipában és a szivarban is fejlődik kis mennyiségben és a világító gázban is van annyi, hogy mérgezhet, ha megrepedt csővön, nyitva felejtett csapon zárt helyiségbe kiömlik. — Gyakorlati szempontból azonban a szénoxid azon forrásai érdekelhetnek bennünket kiválól, melyek lakásainkban általános és állandóan szerepelnek. Ezek fűtőkészülékeink, nevezetesen pedig a kályhák. Újabb vizsgálatokból kiderült, hogy ezek veszélyesebb szobatársak, mint eddig hittük.

Fodor tnr. ugyanis legújabban terjedelmes dolgozatot közölt a szénoxidról,* melynek közérdekű eredményeit ezen a helyen közöljük.

Fodor tnr. dolgozatának nagy jelentőséget az kölcsönöz, hogy kimutatja, hogy a levegőben levő *szén-oxid káros hatása sokkal csekélyebb mennyiségénél kezdődik, mint eddig hittük, és hogy kezünkbe adja az eszközt, melylyel ezen legcsekélyebb ártalmas mennyiséget is felismerhetjük.*

* V. ö. „Orvosi Hetilap“ 1880, 6. és 7. sz.

A szénoxid kiömlését kályháinkból Fodor elég gyakran tartja. Leginkább a vaskályhák jönnek gyanúba, mert egyenletlenül fűlnek, és az izzásba jött vas maga is bocsát keresztül gázokat, felületén pedig a por megpörköldik, a midőn szintén szénoxid képződik. Mivel pedig a légfűtésnél is vaskályhákban melegítjük meg a levegőt, arra is gyanakodnunk kell. A cserép-kályhák, ha réseik rosszul vannak betapasztva, és a kandallók, ha szellőzősük elégtelen, nem kevésbé szolgáltathatnak a szénoxid forrásául. A dohányzásnál keletkezett szénoxid evvel szemben nagyon háttérbe szorúl; még a legfűstösebb korcsmában sem emelkedik a szénoxid magasabbra, mint a levegő $\frac{1}{20000}$ — $\frac{1}{25000}$ -ed részére.

A mérgező mennyiség legkisebb határértéket Fodor tnr. nyulakon határozta meg, melyek szekrénybe zárva olyan levegőt leheltek be, melynek szénoxid-tartalma ismeretes volt. — Az a levegő, a melyben a szénoxid 1000 részre 3—4-et tett ki, órák — míg 2·5 sőt 1·3 ‰-nél egy nap alatt súlyos tüneteket okozott. Igen figyelemre méltó megfigyelés az, hogy 1·5—2·5 térfogat ‰ szénoxid-tartalmú levegőben a nyulak elvetéltek. Embereken eddig nem határozott meg ugyan, hogy mérgezés eseteiben mennyi volta a levegő szénoxid-tartalma; de ama mennyiségek kétségkívül mérgezők itt is, minthogy az ember fogékonyabb a mérgezés iránt, és káros hatásából nehezen épül föl, míg a nyulak a tiszta levegőn csakhamar magukhoz térnek.

A mérgezés enyhébb alakját, t. i. a kábultságot, a szédülést előidézte már $\frac{1}{2000}$ szénoxid a levegőben; de Fodor tnr. még ezen alul is keresve a végső határt, elvül mondja ki, hogy a *szénoxid azon mennyisége ártalmatlan, mely a vérbe még felvételik*. A szénoxid itt kiszorítja az oxigént összeköttetéséből a vörös vérszerek hemoglobinjával, és így ezeket alkalmatlannokká teszi élettani közvetítő szerepükre, mely abból áll, hogy az oxigént a körüléből

felvéve, elvigyék a szövetekhez és ezeknek átadják. És rendkívül érzékeny módszerével sikerült Fodor tnr.-nak kimutatni, hogy a szénoxid még akkor is felvétetik a vérbe, ha a levegőnek csak $\frac{1}{25000}$ részét képezi.

Ezen eredményeket fűtőkészülékeinkre vive át, Fodor tnr. ajánlja, hogy azok (úgyszintén a világító-gázvezetékek is) közintézetekben úgy, mint magánlakásokon ellenőriztessenek; hogy azok esetleg eltávolíttassanak, vagy szakszerűleg megvizsgálva, megigazíttassanak, ha a szoba légkörében bármikor 1·3 ‰, vagy ha rövidebb időn át, de gyakrabban 0·5 ‰ ($= \frac{1}{2000}$ térf.), végül ha huzamosabban 0·04 ‰ ($= \frac{1}{25000}$ térf.) szénoxid található.

A szoba levegőjét úgy lehet megvizsgálni, hogy egy 10—12 literes palaczkot kézi fújtató segítségével megtöltsünk levegővel, azután a palaczkba Fodor tnr. szénoxidkémlő papírjából megnedvesítve és drótra erősitve egy darabkát akasztunk, és a palaczkot jól bedugaszoljuk. — A szénoxidkémlő papír finom szűrőpapiros, mely neutrális palládiumchlorür-oldatba volt mártva és megszáritva. A palládiumchlorür-oldat úgy készül, hogy a kereskedésből nyert palládiumchlorürt klorárvízben feloldjuk, beszárítjuk, azután sósavval, majd desztillált vízzel megnedvesítve, ismételen beszárítjuk, végre desztillált vízben oldjuk. — Ha a papiros a palaczkban néhány perc alatt fénylő fekete hártával (kicsapódott palládium) vonódik be, a szénoxid-tartalom legalább is 0·5 ‰, ha az 2—4 órába kerül, akkor 0·1 ‰ és ha 12—24 óra telik el a fekete kiválás felismerhetőségéig, még 0·05 ‰ ($=$ a térfogat $\frac{1}{20000}$) szénoxid foglaltatott a levegőben. — Úgy is járhatunk el, hogy egy 6 literes palaczkot fújtatunk tele, és beleöntünk 10 kcm. friss állati vért 40 kcm. vízzel hígítva, és azután a palaczkot bedugaszoljuk, jól körülforgatjuk és 10 perczig állni hagyjuk. Ekkor kiöntjük a vért, ismét levegőt fújtatunk

az üvegbe és ugyanazon vérrel újból elnyeletjük az esetleges szénoxidot. Így ismételhettük a műveletet egymásután 5—6-szor. Most a vérben a szénoxidot különböző módon határozhatjuk meg. E módok vonatkoznak arra is, midőn halálesetekenél állapítandó meg a szénoxidmérgezés. Felismerhető a szénoxid a vér színképében is, a mely törvényszerű vizsgálatoknál eszközölhető, de nem kielégítő a fűtőkészülékek ellenőrzésére, nem gyakorlati és nem elég érzékeny; azért a vért lombikba tesszük, melyből a levegőt olyan elnyelő golyóapparátusokon vezetjük át, melyekben a kémilőpapiros készítésére is használt palládiumoldat foglaltatik. Ilyenkor azonban szükséges, hogy a lombik elé is palládiumoldatot, a lombik és első golyó-készülék közé pedig eczetsavas ólmot és híg kénsavat ig-tassunk, az esetleges kénhidrogén és ammoniak visszatartására. A lombikot vízfürdőn $\frac{1}{2}$ óráig 90—95°-ra hevítjük, és kihülés után az egész készüléken igen lassú áramban levegőt vezetünk át. A szénoxid megbontja a palládiumoldatot: fénylő fekete hártya képződik rajta. Lecsapódott színpalládium ez, melyet szűrés útján elválasztunk, jól kimosunk királyvízben, azután sósavban és tiszta vízben oldunk, mint azt a palládiumoldat készítésénél elmondottuk, és a végül nyert közömbös oldatban a palládiumtartalmat térfogati úton (titrálás) határozzuk meg, jódkálioldat segítségével, mely egy literre 1'486 gr. tiszta jódkáliumot tartalmaz. A két oldat összehozásánál palládiumjodid

válí le, és az elemzés végét érte, ha egy csepp jódkáli-oldat többé fekete kiválást nem ad. Az elfogyasztott jódkálium-oldat minden köbcentimétere megfelel $\frac{1}{10}$ kcm. szénoxidnak.

A fűtőkészülék, melyről ezen eljárások egyikével felismertük, hogy szén-oxiddal szennyezi szobáink légkörét, nem tűrhető tovább. Vaskályhánál lehet ugyan csökkenteni az ártalmat, ha téglával rakjuk ki, és réseit újra betapasztjuk; de legtöbb esetben tanácsos lesz azt cserépkályhával helyettesíteni. Ha még ez is bocsát ki szénoxidot, réseit igen gondosan kell újra betapasztani és elvezető csövét bővebbel pótolni. Evvel czélt érhetünk a kandelónnál is. Légfűtéséknél a fűtő-készüléket kell újból kitapasztani.

A világítógázzal történhető szén-oxid-mérgezésről legtöbbnyire az ismeretes szag fog óvni; lehet azonban a földalatti vezeték is elpattanva, és ilyenkor a gáz, midőn a talajon átszűrődik, szagából sokat veszíthet. De figyelmessé tétetünk, ha szembeötlő ok nélkül szobánkban kábultság, álmoság, főfájás lep meg, s nagyon erősíti gyánunkat, ha a család több tagja, a ház több lakója panaszodik egy időben ugyanezen bántalomról.

A dohányfüstben foglalt szénoxidtól otthon csak mérséklet által fogunk óvakodhatni; a nyilvános helyiségek közül választjuk azokat, hol a szellőzés tökéletesebb, s akkor a rosszúl szellőzöttéken is fognak birtokosaik czélszerű változtatásokat tenni.

R. A.

NÖVÉNYTAN.

(Rovatvezető: KLEIN GYULA.)

(3.) MUTIUS DE TOMMASINI (1794—1879.) * Múlt év legutolsó napján hunyta be M. de Tommasini, udvari tanácsos Triesztben örök nyugalomra szemeit. T. Trieszt városának egyik leg-tiszteltebb férfia, az osztrák-magyar tengerpart flórájának pedig legponto-

sabb ismerője, nagy részben felkutatója volt, sőt Fiumétól egész Ogulinig s a Magyar tengerpartra is kiterjesztette figyelmét. Éltes koránál fogva nemcsak rég boldogult kortársaival versenyezhetett a gyönyörű litorális flóra gazdag és vonzó mezején, hanem mint aggtudós serkentője, támogatója, tanítója és barátja volt a fiatalabb serdülő fű-

* Előadatott az 1880, márcz. 17-iki szakülésen.

vészeknek is. A mély gyászt egyaránt viseli Trieszt városa a növényország tudományos művelőivel és barátaival, s a növénytani folyóiratok a legnagyobb részvétellel nyilatkoznak a boldogult-ról s méltatják az ő érdemeit, ezek közt a „*Magyar Növénytani Lapok*“ 1880-iki I. száma is. Engedje meg nekem is a mélyen tisztelt szakülés, hogy a botanikusok gyászáat a kir. magy. term. tud. társulatban is felemlíthessem, s hogy Tommasini emlékét itt rövid jellemzése és egy hozzám intézett növénytani tartalmú levelével megörökíthessem. Oly jellem ez, minőt a természettudományok terére mentől többet kell óhajtánunk.

Született Triesztben, hol atyja Livornóból bevándorolt jómódú kereskedő volt. Tanult Laibachban, hol Hladnik, Krajnának akkor legjelesebb botanikusa volt a gimnázium igazgatója. 1811-ben Bécsbe ment s orvosi pályára szánta magát. Itt a Fiume vidékéről való Host jeles botanikus és császári házi orvos fogadta barátságosan s báró Jacquin házába is bevettette, kiben az ausztriai flóra még a múlt században aranykoráig fejlődött s kinek házában a tudományos tekintélyek összegyülekezni szoktak. Hány-nak volt meg ez a szerencséje a most élő vagy csak mostanában elhunyt botanikusok közül? — Már Host nevezett el tiszteletére egy *Hieracium*-ot H. Tommasinii-nak (Fl. austr. II. 1831). Egy elgyengítő betegség következtében orvosi tanulmányairól, egy időre a botanikáról is lemondani kényszerült s Grácban jogi tanulmányokhoz fogott.

1817-től Isztriában és Dalmáciában (Spalato, Zara, Cattaro) hivataloskodott, de csak 1823-ban ébresztette fel ismét a spalatói pompás tavaszi flóra ezután utolsó lehetéig ápolt szeretetét a botanika iránt. Eleinte ez korlátok közt maradt; mint kerületi biztosnak Dalmácia és Bosznia legeslegvonzóbb virágai mellett kellett fegyveres kíséretével gyakran elvonulnia, anél-

kül, hogy pillanatra is megállapodhattott volna. Mégis már ekkor küldött adatokat Visiani Flora Dalmaticá-ja és Host flóra Austriacá-jához.

1827. őszén mint assessor Triesztbe került vissza s ettől fogva kezd Isztria, Krajna és Friaul flórájának ismerete virágozni, melyet maga, vagy fűvésztársaival gyakran meglátogatott. Botanizált Frigyes Ágost szász királylyal is, a kinek tiszteletére a *Pedicularis Friderici Augusti* növényt nevezte el a Slavnik hegyről. Elkísérte a Monte Maggioréra is, de 1838-ban Dalmáciába, mely útra tervet ő készített, már nem követhette, mert az osztrák helytartótól engedélyt nem kapott.

1839-ben a kormány a trieszti magisztrátus elnökének s polgármesternek nevezte ki polgártársai öröme, de ennek következtében felszaporodott teendői a botanikától mindinkább elvonták s a növénygeografiában és systematikában jó nevű Sendtner Ottót kellett segítségül megnyernie, a kivel az osztrák tengerpart flórájában új kor kezdődik s 1841—43-ban tetőpontra emelkedett. — A mennyire hivatalos teendői engedték, folytatta tovább is kutatásait, élénk levelezést és cserét folytatott a külföldiekkel. Így jöttek be adatai Koch Synopsis florae Germaniae művében, ki területét a quarneroi szigetekig, Fiumeig és Bertoloni „Flora Italicá-jába“, a ki Olaszország flóráját Triesztig terjesztette ki. — Buzgólkodott a termékrajzi muzeum létrejöttén is, mely eredetileg mint magán egyesület alakult, később pedig a város igazgatása alá jutott. Aláírások által biztosította Sendtner-nek Boszniában való növénytani kutatásait is (1847), de ő az orvttámadás és megsebesítés következtében fele útjából visszatérni kényszerült.

1850-ben a forradalmi zavarok csendesülvén, Tommasinit *podestá*-nak választották. Ez, továbbá 1857-ben Trieszt körül a Karst beerdősítésének megkísérlése és kertészeti egyesület

szervezése mind jobban és jobban igénybe vették idejét, s bár 1857-ben betöltötte 40 éves hivatalos pályáját, mégis az újabb borongós időben megtartotta azt 1860-ig, a midőn udvari tanácsos kitüntetéssel nyugalomba léphetett. Már előbb a Ferencz-József rendjét és a vaskorona-rend lovagkeresztjét s vele a nemességet is nyerte.

A 66 éves, de testben és lélekben erős férfiú ezután élhetett igazán kedves studiumának. 71 éves korában még a 8462' magas *Mangart*, a tengerpart legmagasabb tetője nyergéig hatott, de a hótól tovább nem juthatott. (Kivonat az Österr. botan. Zeitschr. 1866, I. sz.) Csak nem régiben járt az ogulini Kleken, a magyar tengerparton, a Monte-Maggiorén, de a horvát Risnyákhegyre többszöri terve után se juthatott el egészen.

Tommasini 70 éves botanikai működése alatt roppant növénytani anyagot gyűjtött össze, számos nevezetes és ritka felfedezést tett a litorális flórában, számos előbbi hibákat kijavított s hazája flóráját ő ismertette meg igazán. Megjelent iratai hosszú ideig tartó botanikai működéséhez képest nem nagyszámúak s az óhajtott litorális flóra leghivatottabb feldolgozója 70 éves tapasztalataival sirba szállt. Tommasini él ugyan mindig az osztrák litorale flórájában, de a tudományra az lett volna a nagy nyereség, ha szándékolt munkája, sok évi gazdag tapasztalatai (közleményein és egyes autorok, köztök Parlatore (Fl. Ital.) munkáiban megjelent becses adatain kívül) nem csupán gyűjteményében maradtak volna fenn, mert más ennek oly kifejezést bajosán tud adni, mint adott volna a növénygeografiai képzett Tommasini. Utolsó éveiben egyes területek (Veglia szigete) és Isztria kiválóbb pontjai flórája összeállításán fáradozott, többször, még utolsó levelében is, sürgette, hogy küldjem meg neki az 1875. júl. 31-ikén a Monte maggiore körül

szerzett tapasztalataimat, mely hegynek vegetációi viszonyait ő meg lehetőséggel összeállította. Több helyet és utat fiatalabb botanikus társaival iratott le. Mennyire érdeklődött minden jelenség iránt, a mely flórája területére vonatkozott, bizonyossága azon gyakori levelezés, melylyel nálam Sadlernak a m. nemz. muzeumban levő, a Risnyák hegyre — Veglia szigete — stb. vonatkozó kézíratait és a magy. tud. akadémiánál 1877 ápril 9-ikén felolvasott, Fiuméra vonatkozó két értekezést sürgette. Minden levele, melyet 1875-től hozzám intézett, telve volt a florisztika iránt lángoló tüzzel és florisztikai adatokkal. Ilyen a legutolsó is a *Rosa reversa*-, W. K., a *R. gentilis*-, *R. affinis*-ről Sternb. melyben ezzel összefüggésben ír gróf Sternbergnek a Monte Maggiorén tett útjáról, valamint e hegy vegetációi viszonyairól.*

Tommasini nemeslelkűségét legjobban kitünteti végrendelete. Gyűjteményét, mely általános (több mint 12 ezer faj, számos termőhelyről egy-egy faj) és tengerparti (több mint 2300 faj, egy-egy faj számos helyről), több mint ezer kötetből álló könyvtára botanikai és geológiai részét és 10 ezer forintot a trieszti termékrajzi muzeumnak, ugyanennyi összeget és többi könyveit (a mezőgazdaságiak kivételével, melyek a földművelési társaságé lettek) a *Società Adriatica di Scienze* társaságnak hagyta, a harmadik 10 ezer frtot pedig ösztöndíjjul orvosnövendékek kiképzésére.

A *Tommasinia verticillata* Bert. ernyős növény nálunk (Sopronmegyében) is terem. Ezenkívül mintegy 20 növényfaj, megannyi specialitása a litorális flórának, viseli az ő nevét, s a trieszti városi tanács a népkertet *Giardino Muzio Tommasini*-nak nevezte.

BORBÁS VINCZÉ.

* Lásd a szakülés jegyzőkönyvében a 166-ik lapon.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

II. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1880, márcz. 17-ikén.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

Titkár jelenti, hogy Schuch József választmányi tag szóbelileg nyilatkozott, hogy a választmányi tagságra történt megválasztását örömmel fogadja és e tisztséggel járó kötelezettségekre vállalkozik. Örvedetes tudomásul szolgál.

Titkár előterjeszti a forgó tőke pénztári állását február hónapban a mult évivel összehasonlítva. Tudomásul vétetik.

A hallei kaiserlich Leopold-Carolinische deutsche Akademie Társulatunkkal csereviszonyba lépett. Örvedetes tudomásul szolgál.

A „Naturforschende Gesellschaft zu Danzig“ jelenti, hogy külügyi titkára, A. Menge jan. 27-ikén meghalt. Szomorú tudomásul szolgál.

Titkár jelenti, hogy Herman Ottónak „A fillokszéra“ című művéből megjelent a második kiadás. Örvedetes tudomásul szolgál.

A mult választmányi ülés óta a könyvtárba következő ajándékok érkeztek: Joannis Jonstoni Theatrum universale omnium animalium, Francofurti 1653. Pfeiffer Gyula ajándéka; J. Klein, Neuere Daten über die Krystalloide der Meeresalgen, szerző ajándéka. Köszönettel vétetnek.

Titkár elszomorodással jelenti, hogy a mult választmányi ülés óta hatan hunytak el tagtársaink közül, névszerint: Dr. Freund Benedek, orvos Kis-Czellben, Láczy Gusztáv, birtokos Ungváron, Liszka József Szegszárdon, Máthé István, tanító N.-Körösön, Pallay István, lelkész T.-Pálczán, Payzos Andor, szolgabíró Gálszécsben. Szomorú tudomásul szolgál.

Az új tagokul ajánlottak nevei felolvastattak és mindannyian, számra 25-en megválasztattak; velők a tagok létszáma, a veszteségeket levonva, 5285-re emelkedett, kik között 105 alapító és 79 hölgy van.

A Forgó Tőke pénztári állása

az 1880. évi február hónap végéig, összehasonlítva a mult évivel.

Megnevezés	1879		1880		Megnevezés	1879		1880	
	frt.	kr.	frt.	kr.		frt.	kr.	frt.	kr.
Bevétel.					Kiadás.				
Maradék a megelőző évről	3610	07	4347	26	Alapítványul iratott	875	35	3000	—
Takarékpénztári kamatok	17	07	—	—	Fára, világításra	59	—	53	—
Oklevelek díja	130	—	172	—	Házbérre	378	75	378	75
Helybeli tagdíj a folyó évre	2415	—	2340	—	Irodai költségre	80	95	23	49
Vidéki „ „ „ „	1215	—	1112	—	Könyvtárra	1654	81	1437	70
Tagdíjhátralékok	227	—	299	—	Irói díjak s népsz. előadások költségére	711	40	548	84
Előrefizetett tagdíjak	24	—	12	—	Szerkesztők tiszteletdíja	55	—	55	—
Előfizetések és eladott kiadványok	226	46	561	30	Közlöny kiállítására	917	75	898	77
Füzetes Vállalat	76	75	76	35	Füzetes Vállalatra	75	—	50	30
Hirdetések	448	82	134	70	Kisebb nyomtatványokra	63	85	53	40
Vegyesek	8	50	2	89	Oklevelek kiállítására	51	90	20	70
Összesen	8398	67	9057	50	Tiszti személyzetre	842	75	785	61
					Szolgák fizetésére	280	—	238	20
					Postaköltségre	95	40	33	01
					Hirdető mellékletre	394	73	101	08
					Vegyés kiadásokra	189	90	142	—
					Rendkívüli kiadásokra	179	16	—	—
					Pályakérdésekre	900	—	—	—
					Összesen	7805	70	7819	85

1879 február 28-ikán a forgó tőkének márcziusra átvendő pénztári maradáka volt 592 frt. 97 kr.; 1880-ban pedig ugyanez 1237 frt. 65 kr.

II. SZAKÜLÉS.

1880, márcz. 17-ikén.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

2. Dr. Wartha Vincze előadást tartott „A bor és egyéb szeszes italok festése és kezelésére használt anyagokról” — nevezetesen a kátrányfestékekről, a kén-savról és a glicerinnről, melyek használata az egészségre általában önmaguk vagy fertőzőmennyei által káros. (Bővebben l. e füzet 142. lapján.)

3. Dr. Ulbricht Richard részéről ugyancsak Wartha Vincze terjeszt elő adatokat a bor- és mustelemzés módszereire, nevezetesen a hamu-mennyiség meghatározásához és elemzéséhez. Ulbricht a bort kénsav jelenlétében hamvasztja el és úgy határozza meg a hamu alkatrészeit és mennyiségeit. Módszerével az eddigi eredményeinél pontosabbakat ér el.

4. Dr. Bókai Árpád kísérleti adatokat terjeszt elő a tüdő idegeiről, melyekből kiderül, hogy állatoknál a bolygó ideg izgatására a tüdő szöveze összehúzódik, míg a tüdő-hólyagocskák — nélkülözvén a sima izomelemek — nem; kiderül továbbá, hogy a tüdő edénymozgató idegei a nyaknak nem bolygó-, hanem együttlérző idegekből származnak, és hogy ez idegek a sympathicus csillagképi dúczától vonulnak a tüdőhöz, hol a vagus ágaival együtt képezik a tüdő-idegfonatot.

5. Dr. Borbás Vincze a múlt év decz. 31-ikén elhunyt Tommasini emlékének avval akar áldozni, hogy a nevezetes florista levélbeli nézetét közli a mátrai Rosa reversáról és egyéb florisztikai dolgokról.

Borbás Tommasinitól a múlt évtavasán a

trieszti Slavnik hegyen növő *Rosa reversa* Koch gyümölcse színét tudakozva, ő egész botanikai értekezéssel felelt neki. T. a Slavnikon és Monte Maggiorén növő és gróf Sternberg által felfedezett, csinos, törpe rózsabokrok közül a *R. gentilis*-t Sternb. a mátrai *R. reversa*-val WKit. tartja egynek, míg a *R. affinis*-t Sternb. a *S. spinosissima*-hoz vonja. Csodálkozik továbbá, hogy Sternberg (1825, jul.) az időben pompában álló *Alschingeria verticillata*-t (*WK. sub Laserpitio*) mely Vela-uczkánál és a hegynyereg rétjén a forrás fölött csakugyan bőven terem, az *Anthriscus fumarioides*-t, *Bunium montanum*, *Ligusticum Seguerii*, *Laserpitium marginatum*-ot a Monte Maggiorén nem lelte, ellenben *Imperatoria ostruthium*-ot említ, melyet eddig senki nem látott e hegyen. Említi továbbá a Monte Maggioré többi rózsáit is: *R. rubrifolia*, *R. alpina* s a *R. canina*, *rubiginosa* és *R. dumetorum* alakjait és a hegy növénytani kutatóit, s kéri tőle is az 1879. jul. 31-ikén itt gyűjtött adatait a hegy leírásához, melyet kiadni akart.

Ezután két rózsamonstruositást mutat be, melyek közül az egyik arra vall, hogy a rózsagyümölcsének alsó része morfológiai szempontból levél-, másika pedig hogy ágaképlet. (Bővebben a következő füzetben.)

6. Kriesch János két *Vipera ammodytes*-t mutat be Déváról, és előterjeszti ez állat földrajzi elterjedésére vonatkozó eddigi adatokat. (Bővebben a következő füzetben.)

LEVÉLSZEKRÉNY.

(29.) Muraszombatból következő tudósítást kaptuk: „Január hó 22-ikén este gyönyörű tiszta idő volt, és mégis a teljesen felhőtlen égen a hold körül egy körülbelül 20 méter látszólagos átmérőjű és mintegy másfél méter széles ködszerű gyűrű volt látható. Ennek külső széle ritka és csipkés, a belső pedig, vagyis a holdfelőli rész sokkal sűrűbb és itt-ott dudorodott volt, mely dudorodásokból sűrűen hullottak a tüzes szikrák lefelé. Lehet-e e tűneményt „udvar”-nak nevezni? — L. E.

Igen, a tűnemény holdudvar volt, mely jégtükből álló felhőben keletkezett; onnan származtak a „lehulló tüzes szikrák”. Távolágokat az égbolton nem lehet valószínűsíteni, hanem csak látszólagos nagyság szerint kifejezni, azaz szögben. H. Á.

(30.) Znióvárjáról következő tudósítást vettük: „Márczius hó három első napja verőfényes tavaszi nap volt; 4-ikén lassú északi szél mellett esőre ébredtünk; délután 1³/₄ órákor heves északi szél zúgása mellett,

kis borsó-nagyságú jégzemek hullottak; alig hogy ez beállt, nyomban egész nyári égi háborút észleltünk: villámlott és dörgött ¹/₂ órán át. — A fél óráig tartott jég hullást, villámlást és mennydörgést borús ugyan, de mindamellett szép és csendes idő váltotta fel. — B. T.

Kétféle égi háborút különböztetünk meg: az egyik helybeli okokból keletkezik (a talajnak erős felhevülése által) és kis térre szorítkozik; ez a neve a zivatarnak csak az év melegebb szakjaiban fordul elő; a másik a két passzát légáram (a sarki és egyenlítői) találkozásakor lép fel, egész országokra terjedhet ki és nyáron mint télen egyiránt előfordulhat. Ily módon keletkezik a téli zivatarak. Ezen passzátzivatarak gyakorisága Európára nézve a nyugati partokon a legnagyobb; keletfelé csökken. Az a vonal, melyen túl téli égi háború már nem igen fordul elő éppen Magyarországon (Budapest táján) megy keresztül. (V. ö. *Az égi háború*. Term. tud. Közl. 1875, VII. kötet 312. l. H. Á.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K. KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1880 MÁRCZIUS HÓBAN

A.

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban				Párányomás milliméterben				Nedvesség százalékokban				Csapadék milliméterben
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	
1	746.6	745.8	745.6	746.0	0.2	10.9	3.9	4.9	4.3	5.4	5.2	5.0	94	54	85	78	
2	44.2	44.5	47.6	45.4	0.0	9.1	5.3	4.8	4.3	5.6	4.8	4.9	94	65	72	77	
3	48.3	47.7	46.8	47.6	4.3	11.5	7.6	7.8	4.9	5.9	5.9	5.6	79	59	76	71	
4	43.4	39.7	42.3	41.8	1.8	8.4	7.8	6.0	4.8	6.0	5.2	5.3	91	73	65	76	● 4.2
5	47.2	48.1	48.0	47.8	5.2	6.6	2.9	4.9	4.5	5.0	5.1	4.9	68	68	90	75	● 8.5
6	50.1	52.4	54.7	52.4	4.8	7.6	6.6	6.3	5.4	5.9	6.2	5.8	84	76	85	82	
7	55.7	55.4	54.1	55.1	3.1	7.7	5.9	5.6	5.4	5.8	6.1	5.8	95	73	88	85	
8	52.9	55.2	60.9	56.3	8.4	12.6	7.0	9.3	7.1	6.3	5.2	6.2	87	58	70	72	
9	66.9	67.1	65.7	66.6	1.4	4.6	1.6	1.6	2.8	3.6	3.6	3.3	68	56	69	64	
10	63.6	61.2	59.0	61.3	1.8	6.7	2.6	2.5	3.3	2.9	3.6	3.3	82	39	65	62	
11	55.5	52.9	56.7	55.0	0.6	12.0	5.4	5.6	3.7	4.8	4.8	4.4	85	45	72	67	
12	58.9	58.8	62.8	60.2	0.1	4.6	1.4	1.0	3.1	3.5	1.5	2.7	69	55	36	53	
13	66.7	64.5	62.3	64.5	7.2	2.4	4.8	4.8	1.3	1.8	2.9	2.0	47	48	90	62	
14	60.1	57.0	53.5	56.9	8.0	2.6	0.4	1.9	1.9	3.8	2.5	2.7	80	69	55	68	
15	48.6	50.0	62.5	50.4	0.0	5.9	0.8	2.2	3.2	2.6	3.8	3.2	71	37	78	62	
16	56.0	53.9	52.0	54.0	1.8	3.4	1.6	0.0	2.6	2.6	2.5	2.6	66	44	62	57	
17	50.2	47.3	48.3	48.6	3.7	4.8	4.4	1.8	2.9	2.2	2.6	2.6	84	34	41	53	
18	48.9	45.4	55.8	50.0	0.2	2.4	4.9	0.9	3.2	2.5	2.0	2.6	70	46	64	60	
19	58.9	56.4	54.3	56.5	9.8	0.6	2.8	4.4	1.5	1.9	2.5	2.0	71	44	68	61	
20	50.7	49.0	49.1	49.6	3.6	3.7	2.5	0.9	3.0	2.8	3.4	3.1	87	47	61	65	
21	51.3	50.9	49.9	50.7	0.4	1.8	0.6	0.3	2.8	3.8	3.9	3.8	85	73	88	82	* 1.0
22	51.9	53.4	56.1	53.8	2.6	2.9	0.8	0.4	3.2	3.0	4.1	3.4	85	53	85	74	
23	59.4	59.9	60.7	60.0	4.7	3.2	1.7	1.1	2.1	3.0	3.1	2.7	67	52	76	65	
24	61.5	60.0	58.5	60.0	2.7	6.8	2.2	2.1	2.9	1.9	2.6	2.5	77	25	48	50	
25	55.4	53.0	52.2	53.5	3.4	11.6	5.2	6.7	2.8	2.2	3.0	2.7	47	21	45	38	
26	52.4	50.9	50.7	51.3	1.0	11.4	4.8	5.7	3.8	3.3	3.6	3.6	75	33	56	55	
27	50.7	49.3	49.9	50.0	0.0	12.7	5.2	6.0	3.6	3.6	3.6	3.6	78	33	54	55	
28	52.2	51.8	51.3	51.8	3.3	12.1	6.2	7.2	3.4	3.7	3.9	3.7	58	35	55	49	
29	50.8	49.0	47.7	49.2	3.0	11.8	4.5	6.4	4.2	4.5	3.8	4.2	74	44	60	59	
30	47.7	45.9	44.9	46.2	3.6	13.8	10.2	9.2	4.3	4.3	4.7	4.4	73	37	50	53	
31	42.7	41.7	41.9	42.1	7.0	8.0	7.6	7.5	5.9	7.0	7.5	6.8	78	88	96	87	● 20.9
közép	753.2	752.2	752.8	752.7	0.0	7.0	3.0	3.3	3.7	3.9	4.0	3.9	76	51	68	65	

A hőmérséklet valódi közepe: + 3.2° C. — A légnyomás maximuma: 767.1 milliméter, 9-én d. u. 2 óraker. — A légnyomás minimuma: 739.7 milliméter, 4-én d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet maximuma: + 13.8° C. 30-án d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet minimuma: — 9.8 C.° 19-én reggel 7 óraker. — A nedvesség minimuma: 21%, 25-én d. u. 2 óraker. — A napok száma, melyeken csapadék esett: 4. — A csapadékok összege 35 milliméter. — Elpárolgás: 39.0 milliméter.

Jelek magyarázata: köd ☁, eső ●, hó ✖, villámlás ⚡, égi háború ☄, jégeső ▲, dara △, ónos idő ☃, harmatvíz ◡ jellel jelöltetik. — ny = nyoma.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESSEGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K.

KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1880 MÁRCZIUS HÓBAN

B.

Nap	Szélirány és szélereő				Felhőzet				Ozon		Mágnesi elhajlás				Mágnesi intensitas (N.)			
	7h reggel	2h d. u.	9h este		7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	éjjel	nap- pal	8h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este	8h reggel	10h d. e.	2h d. u.	9h este
1	—	S ¹	S ¹		0	0	0	0·0	0	0	8°47'3	8°48'2	8°52'3	8°48'5	115·6	114·9	115·7	115·2
2	—	—	—		0	0	0	0·0	0	0	48·6	48·5	54·7	47·9	116·3	113·7	114·7	115·3
3	—	S ³	S ¹		0	4	0	1·3	0	0	47·2	47·9	53·1	48·8	115·6	113·1	114·9	114·8
4	—	S ³	SW ⁵		9	10	0	6·3	0	8	46·2	46·4	52·5	48·9	114·9	110·5	113·5	116·3
5	SW ³	SW ⁴	W ⁴		7	7	10	8·0	8	9	46·2	47·2	54·2	48·5	115·4	113·3	112·5	115·6
6	W ¹	W ³	W ¹		9	7	10	8·7	9	7	46·2	46·1	52·5	48·4	114·9	114·2	115·1	115·8
7	W ¹	—	—		10	10	1	7·0	6	0	46·0	46·7	54·7	47·4	114·2	115·9	113·1	112·6
8	SW ³	W ³	W ¹		7	7	8	7·3	4	6	45·3	45·3	51·5	48·4	114·0	110·7	112·5	115·9
9	—	NE ¹	NE ¹		0	0	0	0·0	6	0	45·4	45·1	52·2	48·4	115·7	112·8	112·9	114·9
10	NE ¹	W ¹	—		0	0	0	0·0	6	0	45·2	44·4	52·2	48·5	116·0	113·0	113·9	115·9
11	SW ¹	W ³	NW ²		0	1	0	0·3	0	0	45·2	44·7	53·0	48·3	115·7	112·9	114·1	115·4
12	NW ¹	NW ¹	NW ⁴		0	3	0	1·0	7	3	46·2	45·4	53·2	48·7	119·1	115·6	112·7	114·0
13	E ²	N ²	N ²		0	0	0	0·0	1	5	50·5	47·8	54·7	47·8	119·9	116·8	111·6	111·4
14	W ¹	W ¹	W ¹		0	0	1	0·3	6	3	48·1	49·5	52·2	48·4	112·8	112·2	111·9	114·6
15	W ¹	W ⁴	W ⁵		3	6	0	3·0	7	7	46·2	46·3	53·2	49·0	115·7	111·0	111·5	115·4
16	W ¹	SW ²	W ¹		2	0	0	0·7	8	2	45·3	45·4	52·3	49·0	115·4	114·0	115·4	117·2
17	W ¹	W ⁴	W ²		7	3	0	3·3	4	4	47·2	47·0	54·3	41·3	116·1	115·3	111·6	96·1
18	W ⁴	W ⁶	W ³		2	3	0	1·7	9	7	47·4	48·2	55·0	48·8	105·5	118·0	116·2	113·1
19	NW ¹	W ¹	W ¹		2	0	0	0·7	4	3	45·9	47·3	53·1	48·0	113·3	111·3	114·2	115·8
20	N ¹	N ¹	—		8	4	10	7·3	6	0	47·6	47·5	51·8	48·6	115·5	114·1	115·3	115·3
21	N ¹	—	W ³		9	10	6	8·3	7	0	46·0	49·0	52·5	48·6	115·8	110·9	115·6	115·7
22	N ¹	NE ¹	—		7	8	9	8·0	6	5	45·9	47·2	52·1	47·7	113·4	114·6	114·0	115·8
23	—	—	W ¹		0	0	0	0·0	0	0	45·9	48·1	52·1	48·7	113·7	113·6	114·0	115·7
24	—	W ¹	—		0	0	0	0·0	0	0	45·6	46·1	52·4	48·5	114·8	112·8	114·7	116·4
25	—	W ²	W ¹		0	0	3	1·0	6	0	47·2	46·2	54·2	48·5	116·2	116·0	114·9	116·9
26	—	N ¹	—		0	0	0	0·0	1	1	45·3	48·2	54·1	49·6	117·6	114·7	115·9	114·7
27	S ¹	SE ¹	—		0	0	0	0·0	0	2	45·0	48·8	54·2	43·2	115·7	114·9	115·9	119·0
28	—	—	S ¹		0	0	0	0·0	6	5	45·1	46·9	53·1	48·2	113·5	111·7	115·2	115·1
29	—	S ¹	—		9	9	0	6·0	0	0	45·0	46·3	54·1	48·3	114·6	111·9	114·2	114·9
30	—	NE ²	NE ¹		6	9	9	8·0	2	0	45·1	45·3	53·2	47·9	115·0	113·7	116·9	116·1
31	W ¹	N ¹	N ¹		10	10	10	10·0	0	0	45·2	45·4	53·9	48·4	115·7	115·8	116·0	116·5
Közép	—	—	—		3·5	3·6	2·5	3·2	3·8	2·5	—	—	—	—	—	—	—	—

A szélirányok eloszlása: N. NE. E. SE. S. SW. W. NW. — Közép szélereőség: 1·3.

százalékokban: 13 9 2 2 12 9 46 7

A szélirányok jelölési módja ugyanaz, melyet Angolországban használnak, ú. m. *észak* = N (north), *dél* = S (south), *kelet* = E (east), *nyugat* = W (west).

HIRDETÉSEK FÖLVÉTELE:

a Társulat titkári hivatalában
(régi Lloyd-épület II. emelet)
vagy DEMJÉN JÁNOS urnál,
a Társulat megbízottjánál
II., ponty-utca 140.

**A TERMÉSZETTUDOMÁNYI
KÖZLÖNY
HIRDETŐ MELLÉKLETE.**

A HIRDETÉSEK ÁRA:

1 nonpareille-sor vagy annak
megfelelő hely kéthasábosan:
20 kr.
Egy egész oldal 25 frt. — kr.
Egy fél oldal . . 12 „ 50 „

XII. K Ö T E T.

1880. ÁPRILIS.

128. F Ü Z E T.

ÉDESKÜTY L.

magyar kir. udvari ásványviz-szállító,

Európai gyógyfürdők és ásványviz-források vezérügynöke

Budapesten, Erzsébet-tér 7. szám.

Természetes ásványvizek és forrástermények telepe.

F ő r a k t á r a:

Adelheid, Bártfa, Bikszád, Bilin, Borszék, budai keserűviz-források, Buziás, Carlsbad, Cigelka, Csiz, Franzensbad, Előpatak, Ems, Friedrichshall, Füred, Giesshübl, Gleichenberg, Hall, Igmánd, Johannisbrunn, Ivánda, Kissing, Klausen, Koritnica, Lippik, Lubló, (Luhí)-Margit-forrás, Luhácsovitz, Marienbad, Német-Keresztúr, Olenyova, Parád, Prebla, Püllna, Pymont, Radein, Rohitsch, Sidschitz, Schwalbach, Selters, Spa, Suliguli, Szántó, Szliács, Szolva, Szulin, Tarasp, Vichy és Wildungeni forrásoknak.



Ezen régi cég, valamint az orvos urak, úgy a t. cz. közönség bizalmát birván, gyors fogyasztásnak örvend, minek folytán azon helyzetben van, hogy mindenkor friss töltésű vizekkel szolgálhat.

Az ásványvizek valóságos és frissesége tekintetében, a készletek a városi főorvos ellenőrzése alá vannak helyezve.

Árjegyzékekkel kívánatra ingyen szolgálunk.

➡ Ásványviz-ivóhely. ➡

A közelfekvő kellemes sétáló hely és üzletben tett készület nagy alkalmat nyújtand az ásványviz gyógyhasználatára.

➡ *Marienbadi, (Luhí)-Margit-forrás, seltersi, koritniczai, budai keserűvizzel és carlsbadival (ez utóbbi melegítve) pohárszámra* is szolgálunk. ➡

Margitszigeti gyógyfürdő

Budapest főváros közvetlen közelében.

35° R, meleg artézi forrás — porcellán-, márvány-, kád- és kőfürdők zuhanykészülékkel — nagyszerű kert — 300 teljes kényelemmel berendezett szoba — társalgó terem — kül- és belföldi lapok — naponta zene.

Kóralakok, melyek ellen a margitszigeti hévvíz kedvező eredménnyel használtatott:

Köszvény — az ízületek, izmok csontthártya, ideghüvely idült csuza. A csuz, köszvény, erőművi behatások, typhus után fellépő hűdés. — Zsábák. — A csontbántalmakat, csontszűt, ízületi bajokat és külsértéseket követő elváltozások. — Fájdalmas

hegek, merevség, hűdés. Börbántalmak. Vizeleti nehézségek. — Méh- és hüvelybántalmak. — A hévvíz belsőleg eiedménnyel használtatott: idült gyomorhurutnál és alhasi pangásoknál.

A szigeten van gyógyszer-tár, ellátva mindenemű ásványvízzel; rendelő orvos **dr. Verzár.**

Bérleteknél úgy a fürdő-, mint a menetjegyek együttes váltásánál árleengedés. — A szigeten lakók a fürdő-használatnál és a menetjegyeknél előnyben részesülnek.

A fővárossal óránként kétszer közlekedés.

A nyári idény május hó 1-én kezdődik meg.

A lakások megrendelése:

a szigeten, a felügyelő-ségi irodában.

(Utolsó posta: Ó-BUDA.)

A margitszigeti felügyelőség.

Naturheilanstalt Mallnerbrunn bei VELDES in Oberkrain

(von der *Rudolfsbahnstation Radmannsdorf-Lees* $\frac{1}{2}$ Stunde, von Laibach 2 Stunden, von Villach 3 Stunden entfernt).

Die *Naturheilanstalt Mallnerbrunn* am idyllischen Veldeser See, von imposantem Gebirgskranke umgeben, seit 24 Jahren bestehend, verfolgt eine combinirte Heilmethode mittelst *warmen und kaltem Wasser* in den verschiedensten Applicationsformen, dann *Bett- und Partial-Dampfbädern*, insbesondere mit *Lichtluftbädern und Sonnenbädern*, über welche beiden letzteren einstimmig Enthusiasmus herrscht. Im Bedarfsfalle wird auch Schrot'sche Cur angewendet.

Als allgemeine Regenerationscur

hat sie sich bei allen chronischen Leiden überaus wirksam erwiesen. So besonders in Nerven-, Blut- und Hautkrankheiten, wie Neuralgien und Nervenatrophien, Ischias, Migräne, Impotenz, Epilepsie, Pollutionen, dann Rheuma, Gicht, Bleichsucht, Medizinsiechthum, Flechten, Skropheln, Syphilis, sowie Bronchial-, Lungen- und Magenkatarrhen und Unterleibsleiden.

Durch die Verbindung obgenannter Curmittel werden nicht nur die Nachtheile der einseitigen Kaltwassercur vermieden, sondern Resultate erzielt, wie sie jene überlebte Methode nie aufzuweisen vermochte!

Durch die südliche Lage und die Nähe der Adria geniesst Veldes ein mildes Klima. Die Cursaison dauert vom 1. Juni bis 15. Oktober. Die Preise sind mässig. Auskunft ertheilt der naturwissenschaftliche Arzt *Arnold Rikli* bis Ende Mai in Triest und vom 1. Juni bis 15. Oktober in Veldes, Oberkrain.

Nach denselben Prinzipien besitzt und dirigirt der Gefertigte in Triest eine Winterheilanstalt.

Prospecte werden gratis zugesandt.

NERUDA NÁNDOR

gyógyfű- és anyagszer-kereskedő

BUDAPESTEN, hatvani-utca 7. sz. a., az „Arany méhkashoz“.

Ajánlja raktárát *vegyészeti intézetek, vegyműhelyek, tanodák, gyógyszer-tárak, gyárak és fényképészek számára*; kaphatók nála elemek, vegyek, mindenféle vegyészeti termények és kémszerek, valamint gyógy- és egyéb anyagszerek.

Bortermelők és gazdaságok számára elad

csersavat, glycerint, vizahólyagot, vörös és sárga borfestéket, rézgáliczot, fertőtlenítő porokat, carbolsavat, valamint mindenféle szereket *állatgyógykezelési használatra*.

Háztartások számára

Liebig-féle huskivonatot, Nestle-féle gyermektáplisztet, francia borszeszt, a legfinomabb Canton-teát, valódi jamaikai rumot, cukrot, kávét, stb.

■ Beeresztő viaszt pépalakban szoba-padozatok számára, elkészítve közvetlen használatra bádogdobozokban; továbbá szilárd alakban padozatfényesítéshez. ■

Végre valódi angol és francia illatszereket, szappant és egyéb női pipercezikket.

Különösen ajánlja kitűnő Glycerin szappant $\frac{1}{4}$ ko. rudakban darabját 35 krjával.

Vidéki megrendeléseket a legpontosabban teljesítik, ugyszintén tudakozódásokra és kérdezősködékre azonnal válaszolok, esetleg árkimutatásokat a legnagyobb készséggel szolgáltatok ki.

AZ „ANKER“

élet- és járadék-biztosító társaság Bécsben,
alakult 1858-ban.

Igazgatótanács: Gr. Zichy Ödön, elnök, gr. Hartig Ödön, alelnök, gr. Hoyos Rezső, gr. Nákó Kálmán, Pontzen Tivadar, Marquis de Ville Henrik, nemes Villers Sándor, báró Wening-Ingenheim János. Vezérigazgató: Dr. Bodart Narciss. Magyarországi vezér-ügynökség: Budapest, Gizella-tér, 4. szám. Képviselő: Böhm Mór, titkár: Goldner Fülöp, pénztárnok: Fialka Victor.

A társaságnál az 1878-ik év végén 85055 szerződésben 117,991,513 frt 73 kr. tőke és 42820 frt 51 kr. életjáradék volt biztosítva, melyek összes tartalékai ideértve a túlélési csoportok vagyonát is 31,441,715 frt 40 krt tesznek. Az összes vagyon legnagyobb részt állampapírokban, jelzáloglevelekben és állami garanciát élvező vasuti elsőbbségekben, jelzálogkövetelésekben és jövedelmes ingatlanokban van elhelyezve.

Fennállása óta 1878 december végéig fizetett a társaság	8,439,549 frt 80 kr.
életeseti és gyermekbiztosításokért	9,648,409 frt 76 kr.
Összesen	18,087,959 frt 56 kr.

A részvényesek osztaléka a lefolyt 1878. évre részvényenként 150 frt volt, a nyereséménnyel biztosítottaké pedig az évi díj 24%-ból állott. A lefolyt 1878-ik évben benyújtott az intézetnél 4382 új bevallás 10,027,892 frt tőkéről, s a díjakért és betétekként befolyt 2,734,671 frt 42 kr. és káróért fizetett 691,459 frt 29 kr.

 Felvilágosítással s nyomtatványokkal szolgál a budapesti vezérügynökség. 

SINGER és Társa

bank- és váltó-üzlet Budapesten

Hatvani-utca (Nemzeti Casino).

Mindennemű állam- és ipar-papírok, sorsjegyek, arany- és ezüst-pénz bevásárlása és eladása. — Előlegek minden értékpapírokra — Igérvények.

ELSŐ BUDAI SZIKVIZ-GYÁR.

Ásványvizek és forrástermények telepe.

VEGYÉSZ-GYÓGYSZERÉSZI KÉSZÜLÉKEK és SZIKVIZGÉPEK RAKTÁRA.

BUDAPESTEN, II. ker., víziváros 224. szám.

Van szerencsém tudomásul hozni, hogy vegyész-gyógyszerész készületek, gőz- és lepárló készletek, valamint szikviz gépekből raktárt állítottam fel.

Továbbá minden bel- és külföldi természetes ásványvizeket tartok raktáron. Végül ajánlom gyáromban készült, czélszerűen szerkesztett szikvizkészleteimet és sziphonjaimat többféle alakban és nagyságban.

Ábrákkal ellátott árjegyzéket kívánatra bérmentesen küldök és vidéki megrendeléseket is pontosan teljesítek utánvétellel.

Frum István, gyógyszerész, Budapest, VII., fő-utca 226. szám.



A legujabb a varrógépek között a Wheeler és Willson-féle horogvarrógép egyenes tűvel családi és gyártási célokra posztóhoz és bőrhöz. Az 1878. párizsi világkiállításon a 80 kiállító közül, a melyek közt a világ valamennyi jelesebb varrógép-gyárai képviselve voltak, a varrógépek számára rendelt **egyedüli első díj** a „grand prix” a Wheeler és Willson Mfg Co. new-yorki cégnek ítéltetett oda.

Raktára fenti cégnek valamennyi varrógép-gyártmányaira és tüire BUDAPESTEN kizárólag csak

V., Józseftér 15. sz. **OHM C. O.-nál** V., Józseftér 15. sz.

KÉPES ÁRJEGYZÉKEK készséggel megküldetnek s részletfizetéseknél kedvező fizetési feltételek engedményeztetnek.

Szakkörökben általánosan elismert és kitünő  **CEMENT** 
olcsón kapható **Benkó Károly és társa** nyerges-ujfalusi gyári raktárából,
Budapesten, V., Béla-utca 1. sz. Minden résztvevő kiállításon ki lett tüntetve.

I. Tűz-, szállitmány-

BEVÉTELEK

[illegible]

II. É l e t b i z t o

BEVÉTELEK

	frt	kr	frt	kr		frt	kr	frt	kr
Törlesztett költségek díja . . .	48186	19			A mult évből áthozott díjtartalék .			5845953	69
Visszaváltott költségekért . . .	110894	77			Befolyt díjak : ez évben kiállított				
Halálesetek után megtérített összeg	395262	53			költségek után	153954	73		
Lejárt kiházasítási tőkékért . . .	232494	95			az előbbi években kiállított				
Kiházasítási biztosításoknál halá- set következtében díjvisszatérítés	25379	39			költségek után	1041643	12		
Függőben levő károk tartaléka	96099	08			az biztosított tőke emelésére				
Évjáradékokért	5529	45			fordított nyeresmények	16007	05	1211604	90
Visszatérítendő díjak	42036	91			Multi évi függőben volt károk tar- taléka	92724	38		
Bélyegekéért	6842	71			illetékek	18965	83		
Irodai bér, postadíjak, nyomtat- ványok stb.	47914	22			Kamatjövedelem	396559	85	508250	06
Tiszti fizetések	35050	41							
Jövedelmi adóért ez évi nyeresém- ny után	19187	10							
Orvosi díjakért	8965	16							
Szerzési és díjbehajtási költségek .	88841	78							
Behajthatlan követelések leírása . .	2077	48							
	1164761	93							
Díjtartalék ez év végén	6133922	28	7298684	21					
Nyeresemény			267124	44					
			7565808	65				7565808	65

A Z I G A Z

A jelen zárszámlát megvizsgálván, annak egyes tételeit a szabályokban meghatározott elvek szerint

Rudnyánszky Ferencz, Tornyai

TEHER

TEHER

bizottság :
Schossberger Zsigmond, Ürményi József.

Champagnei, bordeauxi, burgundi borok.
A világhírű **Hennessy Cognac**,
Focknik-féle Anisette, Benedictine,
Chartreuse és „le Club“ liqueurök.

Aszu és a legkitünőbb honi csemege-
és asztali borok a legnagyobb vá-
lasztékban és természetes minőség-
ben kaphatók

LÁPOSSY F. ÉS TÁRSA,

borkereskedőknél,

Budapest, Deák-utca 5. szám és egyetem-utca 2. szám.

➡ Árjegyzékünket kívánatra bérmentve megküldjük. ➡

Pál Károly,

vadaskereskedő

➡ **BUDAPESTEN, IV. kerület, a haltér és torony-utca sarkán,** ➡
Minden idényszerű friss vadak, stiriai poularok és kappanok raktára.

Alulírottak mint a **Kir. Magyar Természettudományi Társulat** könyvkötőjénél a **Természettudományi Közlöny** és e társulat által kiadott összes ciklusok minden évfolyamához

diszes bekötő-táblák

rendelhetők meg (vidékre csomagolással darabonként 50 krért). A füzetes vállalat minden kötetéhez pedig 40 kr. E táblákba a bekötést minden vidéki könyvkötő is eszközölheti.

Egyszersmind ajánlom mindenféle **könyvkötői munkák pontos- és megfelelő teljesítésére.** — Megrendelések a táblákra nézve postautalvány mellett — **DEMJÉN JÁNOS** ügynök (Budapest, II., ponty-utca 140.) közvetítésével is — történhetnek és az évfolyamok, melyek nem completek, itt egyszersmind azonnal kiegészítettnek.

MOLNÁR MIHÁLY (azelőtt BÓKA L.) könyvkötőnél, Budapest. IV., hajó-utca 7

Kávéház

bérbe adandó 3 teke asztallal és berendezéssel sarok-
házban, az összes berendezési használatával évi 1000
frt bérért. Bővebb felvilágosítást kapható

DEMJÉN J.-nál, II., ponty-utca 140.

Ugyan itt eladó: **Meyers Conversations-Lexicon** tiszta új kötött példány 16 kötet
III. kiad. 96 frt. helyett 55 frt.

Idényi czikkek. Raktár (nagyban és cserenként): szilárd készületek, or- vosoktól sokszor rendel- őthön olesón és folyton frissen készíthető kelle- mes üdítő szodavíznek frt 7, 8, 9, 10, 12, 14 Liter $\frac{1}{2}$, 1, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, 2, 3, legjobb szoda és boró 2½, font frt 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30 kr. Japán összehajtható legyező. 88 kr. angol keime nyári kalap. Halászkellékek utasítás- sal, Bambus halász- bot, káhu, frt 1, 40, kerékek frt 7-14, horogszék 10-90 kr.ig, csáló- kaléyek, tuzat 80 kr., halok, horgok, aszphorogszálak. Fegyvertár utasítással, ön- működő frt 9, 12, 14, 18, hal- val frt 9, 50, 14, 50, 21, amerikai habverő frt 1, 50, legymen- sodrony-borít. 40, 50, 60, 80 kr. 40 kr. Csapós üveg-dugó 75 kr., legyforróveg fehér, fekete 30, csepfőző borüveg-dugó 75 kr., kristálykos borüveg 90 kr., kerti szelvényvartó 1 ft., szénvasató 4 ft., Lang-féle tá- karéki gyorsfűző frt 2, 50, 2, 75, 3.-, dugomelő erősen dugá- szólt üvegekhez frt 1.-, 1, 30, 1, 80, 2, 15. Fűző ágy tászkában gyer- meknek frt 2, 75, megnövekedő sza- badban frt 4, 50, 6, 50, lécczel frt 14, 50. Féregirtópor - széfűvő 50 kr., porok 30, 50, 75 kr. amerikai önműködő egérfűző 85 kr., tyúkenmaszpoly 30 kr., tyúkenkarik. tuza. 24, 60 kr. Schreiber tanár teljes torna- szakközi isko- lával frt 14, 50, tornagyolók kilo 30 kr., egy-egy torna- eszköz iskolának. GUMMI mindenféle czikk személyes oltalomra, házi használatra, beteg apo- tásza, felfűtők és köpenyek csuklóval frt 7, 50, 9.-, 10.-, 15.-, 17.-, légpárna frt 4, 20.	7.-, allövet és női fecakendők frt 1, 80, 2.-, 2, 40, 3, 50, doboz- ban szivattyús Clisoir frt 3, 50. ágybetétek, gyermek és beteg, ágyasnak frt 1.-, 70, 1, 35, 2, 70- uszóövek frt 3, 40, 8,- nyugalmi frt 3, 40, 8,- kettős kanár frt 4, 80 10 frt.ig, kengyelcsaj frt 2, 50-3, 50, ter- helő frt 2, 20, 3, 60, izzasztó frt 3-5, kengyelvas frt 1, 60, 3, 50, zablá frt 1, 80, 3, 75, lövessző Rincoceros 70 kr. frt 1, 30, 7.- Belövött biztonságri revolver 23 lövésnyelvél- nagyság frt 5, 7, 9, vésett 7, 9, 11, röv. közepen gyn- ló Bulldog-revolver frt 13, 15, 17 Lignum sanctum - gölvő frt 1, 40-4, kuglizó- báb frt 2, 25, 2, 50, angol Croquetjáték frt 18, karikajáték botokkal tuza frt 1, 50, nővénygyűjtő szelence frt 1, 80, 1, 50, 2.-, gumilabdák, kivilá- gítási lámpások és ballonok kerti tünepélyeknél 20, 30, 40 30 kr. Ruhakímélő tekercsek frt 5, 75, tartós szállad uti bő- rönd, készitaka válba függeszt- hető táskák, an- gol plaidszij 90 kr., szélszerű berendezett utiszekrény, pohár dortokban 1 frt 8th. Órák igazító lapos szebna- óra frt 1.-, uti köl- tőóra 5, 50, új kényel- mes szoba-vízuhány 1, 50 időmutatóház két alakkal 2.-, kapucí- nus 40 kr., cosmopoliti esatornás vadászpárta frt 1.-, 1, 30. Kerti fecskendők tűzvész- nel is minden kádban hasz- náható frt 10, 14, 17, 21.
---	--

Megrendelhető
Kertész Tódornál Budapest,
Dorottya-utca 3.

KANIA és MAKLÁRY

vegyészeti festék- s termény-gyárosok

Budapesten, (raktár: VII. ker., dohány-uteza 6-ik szám).

Ajánlják gyártmányaikat, nevezetesen mindennemű **olajfestékeket**, minden célra való **ecseteket**, **mázakat** (lakkok), **olaj- és kátránynemeket**. Továbbá **vetőmag-páczolásra kék gálicz**; **gyps**; **I-ső minőségű vízhatlan cement**; **korneuburgi marhapor** és mindennemű **marhagyógyszerek**. **Fertőtlenítő anyagok** u. m. **Chlormész**, **Carbolsav**, valamint **Carbol-mész**.

➡ Részletes árjegyzékeket kívánatra bérmentesen küldünk. ➡



Frühwirth és Károlyi



PAPIRKERESKEDÉSE

Fő-üzlet: V., n.-korona u. 10. BUDAPESTEN. Fiók-üzlet: V., Dorottya-u. 10.

ajánlja dus raktárát mindennemű **író- és rajzszerkekből**, valamint **bel- és külföldi levélpapír** és **borítékokból** saját készítményű legdivatosabb **monogramm** és **czimmerrel**.

Egy doboz = 50 fehér angol és 50 boríték divatos színes monogrammmal frt 1.25, 1.50, 2.—

Egy doboz = 50 színes bordás vagy sima és 50 boríték színes monogrammmal frt 1.80. — Koronával 20 krral, arany, ezüst, vagy színes bronz-monogrammmal 50 krral több.

Látogatójegyek kömetszve és nyomtatva 100 darab 40 kr.-tól 1 frt 20 kr.-ig



DEUTSCH BERTA,

Kosáráruk gyári raktára

BUDAPEST, IV., városháztér, Harisbazar 26. sz.

Ajánlja dusan felszerelt raktárát mindennemű kosár áránemüekből és pedig legjobb minőségű

➡ **gyermekkoszik** ➡

teljesen felszerelve 7 forinttól kezdve fölfelé. Továbbá mindennemű **uti-kosarak**, **kerti- és házi** cikkek a kosár áruk minden kigondolható nemeiből. **Virág-állványok**, **virág-asztalok** stb. A n. é. közönség becses megrendeléseit kérem. Vidékre való szállítást is a legjutányosabb árak mellett pontosan teljesítek.

KÄFER

(„Coleoptera“)

kauft und tauscht

JOS. A. GEITTNER

Budapest.

Mit Sammler Tausch-Ge-schäfte erwünscht.

Gyümölcsészeti vázlatok

czimü munka a szerzőnél,

Bereczki Máténál,

Mezőkovácsházán

(Csanád megye),

3 frt előfizetési áron még foly-
vást kapható.

Előfizetési felhívás



Előfizetési felhívás

a „Vadász-ujság”

című havonként 3-szor megjelenő képes szaklapra.

Szerkeszti gróf Zichy Imre és gróf Kreith Béla.

Kiadja báró Mednyánszky Árpád és Egerszeghy Sándor „országosközponti hirdetési irodája.”

Ára egész évre 6 frt, hat hónapra 3 frt.

A „Vadász Ujság” elsőrendű belmunkatársai által irt és európai híru szaktudósok tollából való érdekes dolgokat közöl a vadászatról, lövészetről, halászatról és haltenyésztésről. A lapnak ezen kívül vegyes közleményeket tartalmazó rovata is van. Levelek a

„Vadász-Ujság” szerkesztőségének,

előfizetési pénzek a

„Vadász-Ujság” kiadó-hivatalának

BUDAPEST, fürdő-utca 4. szám a. címzendők.

DÓSA TESTVÉREK,

műasztalosok és butorüzlet-tulajdonosok

BUDAPESTEN, nádor-utca 7. sz. a.

A hazai ipar fejlődését előmozdítani törekedvén, e szándékunk valósitása végett ismereteinket gyarapítandó, Párisban 2 évig, Londonban és Németország nagyobb városaiban szintén 2 évig dolgoztunk. Ez időtartamra esett a párisi nemzetközi kiállítás, melynél bőséges alkalmunk volt tapasztalatokat szerezhetni.

Midőn üzletünkre a n. t. közönség figyelmét kérni szerencsénk van, egyuttal ajánlani bátorodunk a fentebb nevezett üzletünkben található mindennemű, nagy részben saját készítményű butorainkat lehető legmérsékeltébb árszabás mellett. Saját készítményű butorainkért jóállást vállalunk.

Megrendeléseket, valamint saját, ugy más, esetleg külföldi üzletekből a legjutányosabban s lehető leggyorsabban teljesítünk.



!Magyar-ipar!

Nap- és esernyő-gyár.

Alapított 1834-ben.

Gyár és nagybani eladás:

Koronaherceg- (uri) utca 9. sz.

Főraktár:

Váci utca 18. szám.

Fiók-üzlet:

Hatvani utca 16. szám.

Vidéki megrendelések utánvét mellett pontosan eszközölteinek.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhetsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.