

Megjelenik minden hónap tizedikén, harmadfélnagy nyolczadrét ivnyi 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. JUNIUS.

130-IK FÜZET.

XIX. A VÁROSLIGETI ARTÉZI KÚT VIZÉRŐL.*

A városligeti, úgy tudományos mint technikai szempontból nagy érdekű forrásnak vizsgálatát Budapest főváros tanácsának a Nagyméltóságú m. kir. vallás- és közoktatási miniszter úr közvetítésével hozzám intézett felszólítására még az 1878 november havában kezdettem meg; befejezése azonban számos más irányú foglalatosságaim miatt csak a jelen évben volt elérhető. A vízben oldott anyagoknak meghatározásához szükséges műveletek technikai részének kivitelében folytonos és közvetlen felügyeletem alatt König Gusztáv tanárjelölt lényeges segítségemre volt, kit a főváros e célra egy éven át ösztöndíjban részesített.

A tizedfélelvi következetes kintartással létesített artézi forrás, mely mind kezdeményezőjének, Zsigmondy Vilmos bányamérnök úrnak, mind pedig az őt elismerésre méltó bőkezűséggel támogató főváros közönségének dicsőségére válik: történeti, technikai és geológiai tekintetben egy önálló munkában** terjedelmesen le van írva, ennél fogva e helyen elég csak azt kiemelnem, hogy ez érdekes artézi kút mélysége 970.48 méter, és hogy a 24 óránként kifolyó vízmennyiség Zsigmondy úr mérései szerint 11,977 hektolitert tesz. A mintegy 14 centiméter szélességű csőből kirohanó forró víz telve van kisebb-nagyobb légbuborékkal és számtalan gázgyönggyel, melyek a különben is heves mozgásban levő víznek oly kinézést adnak, mintha igen heves forrásban volna, mely hatást még inkább támogatja az a körülmény, hogy rendkívül magas hőmérsékletű, valóban nagyon forró és midőn a levegőre jut, gőzfellegeket képez maga körül.

A forrás víze teljesen átlátszó, színtelen, alig észrevehetőleg sárgásba játszó; szaga a kénes hévizek szagához hasonlít, de a kénhidrogén-gáz szagát nem mutatja, inkább a naftának csekély

* Kivonat Than Károly-nak a m. tud. akadémia III. osztálya 1880, april 19-iki ülésén tartott előadásából.

** A városligeti artézi kút Budapesten. Zsigmondy Vilmostól. Budapest, 1878. Légrády testvérek.

nyomaira emlékeztető szaga van, a mi leginkább érezhető, ha a vizet egy félig telt nagy üvegben lehülve összerázzuk. Kémhatása igen gyengén savanyú és a bepárolás által nyert maradék vagy ennek vízkivonata sem mutat alkalikus hatást. A forrás vize tehát nem tartozik az alkalikus vizek közé.

A víz hőmérsékletét egy Geiszler-féle normál hőmérővel észleltem, melynek 0° foka az ellenőrző kísérletek szerint évek óta állandóan $\pm 0.23^{\circ}\text{C}$ -on fekszik. Az észlelés mindig akkor történt, mikor már több órán át folyt ki a víz a csővezeték felső végén. A hőmérő, egészen a kitóduló víz alá merítve, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ óránként addig észleltetett, míg a higany-fonál állandó értéket mutatott. Az észlelések következők voltak:

1879. jul. 17-ikén d. e.	74.10 ^o
” ” ” d. e.	74.20 ^o
1880. márcz. 12-ikén d. e.	74.10 ^o

A két első észlelés középértéke a javítással együtt 73.92°C . A víz fajsúlya három kísérlet középértéke szerint 15° -nál = 1.00138.

A kvalitatív vizsgálat az ismert módszerek szerint történt és az alább közlött alkatrészek jelenlétét derítette ki.

A mennyiségi meghatározások, a kivitel részleteit illetőleg, lényegileg a Bunsen-féle módszerek szerint,* kitelhető gonddal eszközöltettek. Elállottam azonban attól, hogy a vízben oldható és oldhatatlan részek külön-külön határozottassanak meg, hanem az eredmények és az ellenőrzés nagyobb biztossága végett a fontosabb és nagyobb mennyiségben előjövő alkatrészek minden esetben legalább két ízben határozattak meg, s ennek középértéke képezte a számítás alapját. A követett módszerek igen szigorúak és más hasonló esetekben czélszerűen alkalmazhatók, azért a nyert eredmények szabotosságára ez esetben is szabad következtetnünk.

A mennyiségi elemzés adatainak alapján a városligeti artézi kút vizének tapasztalati kémiai alkata a következő:

	10,000 s. r. vízben	az egyenértékek százalékai.
Calcium	1.6349 s. r.	$Ca^{1/2} = 43.62$
Nátrium	1.5620 ”	$Na = 36.07$
Magnézium	0.3656 ”	$Mg^{1/2} = 16.22$
Kálium	0.2433 ”	$K = 3.31$
Stroncium	0.0320 ”	$Sr^{1/2} = 0.39$
Ammónium	0.0093 ”	$H_4N = 0.29$
Vas	0.0051 ”	$Fe^{1/2} = 0.10$
Mangán	0.0035 ”	$Mn^{1/2} = 0.07$

* Anleitung zur Analyse des Aschen und Mineralwasser von R. Bunsen. Heidelberg 1874.

	10,000 s. r. vízben	az egyenértékek százalékai.	
Bárium	0'0006 s. r.	$Ba^{1/2}$	} = 0'02
Aluminium	0'0003 "	$Al^{1/3}$	
Lithium	0'0002 "	Li	= 0'01
A carbonátokban	2'1789 "	$(CO_3)^{1/2}$	= 38'66
Chlór	1'9035 "	Cl	= 28'58
A szulfátokban	2'0327 "	$(SO_4)^{1/2}$	= 22'53
A szilikátokban	0'7044 "	$(SiO_3)^{1/2}$	= 9'82
A borátokban	0.0307 "	BO_3	= 0'38
Fluor	0'0007 "	Fl	} = 0'02
Jód	0'0003 "	J	
A foszfátokban	0'0007 "	$(PO_4)^{1/3}$	= 0'01

Illékony szervi savak és nem illékony szervi anyagok.

A nem illékony szervesanyagok

összege	10'7087 s. r.		
Szabad szénsav	5'4248 "	131'27	} = 169'93
Félig kötött szénsav	1'5978 "	38'66	

Összehasonlítás végett álljon itt a Margitsziget hévforrásának tapasztalati alkata is.*

10,000 s. r. v.	Városligeti f.	Margitszigeti f.
Calcium (<i>Ca</i>)	1'6349	1'5237
Nátrium (<i>Na</i>)	1'5620	0'9188
Magnézium (<i>Mg</i>)	0'3656	0'3726
Kálium (<i>K</i>)	0'2433	0'4336
Stroncium (<i>Sr</i>)	0'0320	0'0042
Ammónium (H_4N)	0'0093	—
Vas (<i>Fe</i>)	0'0051	nyomok
Mangán (<i>Mn</i>)	0'0035	0'0069
Bárium (<i>Ba</i>)	0'0006	—
Aluminium (<i>Al</i>)	0'0003	—
Lithium (<i>Li</i>)	0'0002	0'0015
A carbonátokban (CO_3)	2'1789	2'4960
Chlór (<i>Cl</i>)	1'9035	1'2291
A szulfátokban (SO_4)	2'0327	1'4931
A szilikátokban (SiO_3)	0'7044	0'3741
A borátokban (BO_3)	0'0207	nyomok
Fluor (<i>Fl</i>)	0'0007	—
Jód (<i>J</i>)	0'0003	0'0008
Brom (<i>Br</i>)	—	0'0004
A foszfátokban (PO_4)	0'0007	—
Összeg	10'7087	8'8566

* E forrás vizsgálatának eredménye előadatott az Akadémia 1871. máj. 15-ki ülésén.

	Városligeti f.	Margitszigeti f.
Szabad szénsav	5·4248	3·9820
Félig kötött szénsav	1·5978	1·8304
Szénnoxiszulfid	—	0·0462
Kénhidrogén	0·0077	—

Ez összehasonlításból látható mindenekelőtt, hogy a két forrás kémiai jelleme főbb vonásaiban hasonló. A városligeti vízben a sók összege 1·86 súlyrészszel nagyobb mint a margitszigetiben. Az elsőben feltűnően tulnyomók a nátriumnak chlór- és kénsav-vegyületei. A városligeti víznek szabad szénsav-tartalma 1·44-el haladja meg a margitszigetit. Hogy a városligeti forrás, igen magas hőmérséklete mellett is, aránylag igen sok szénsavat tartalmaz, az abból magyarázható, hogy a kút fenekén a vízoszlop nyomása csaknem 100 légköri nyomásnak felel meg.

A forrásból nagy hévvel elötóduló gázok főrésze szénsavból áll; csekély mennyiségben egy kéntartalmú gáz is jön benne elő. E gáz okozza, hogy eczetsavas ólommal vagy ammóniás ezüstnitráttal bevont papircsikok azonnal fémes fekete színt öltenek, ha azokat a kút csövének felső részébe mártjuk. Savanyú ezüstnitrát azonnal nem barnul ugyan meg, de 15—20 percz alatt e tünetény ennél is beáll. Mivel e gáznak nincs záptojás szaga, nem tarthatom azt kénhidrogénnek. Először azt sejtettem, hogy az szénnoxiszulfid. Ennek kipuhatólása végett egy a forrásba alámerített nagy üvegharang felső nyílásából kitóduló gázt nagyobb mennyiségű abszolút alkoholba vezettem, mely száraz ammónia-gázzal volt telítve. 10—15 percz alatt a folyadék csaknem megmeredt a kiválott ammónium-carbamináttól. Az anyalúg kipróbált és vízfürdön beszárított. Ha szénnoxiszulfid lett volna a gázban, úgy külön e célra tett kísérletek szerint ammóniumthiocyanátnak kellett volna képződnie, melynek jelenléte vaschlорiddal könnyen kimutatható. A vaschlорid azonban a vörös színt elő nem idézte és így nem lehet a kérdéses gázt szénnoxiszulfidnak sem tekintenem. Lehetséges tehát, hogy itt ismét egy új kéntartalmú gázzal van dolgunk, melynek természetét közelebbről meghatározni csekély mennyisége miatt bajos. A benne foglalt kén mennyiségét egyelőre leghelyesebben kénhidrogén alakjában fejezhetjük ki.

A kitóduló gázok elemzése az alább közölt eredményt adta. Ha egyúttal a gázok magas hőmérsékénél a vízgőz mennyiségét is kiszámítjuk, mely velök együtt a forrásból a kitódulás pillanatában kiemelkedik, a következő számokat nyerjük:

szénsav	77·77 térf.	} = 100 térf.	szénoxid	0·24 térf.	} = 100 térf.
nitrogén	20·24 "		kénhidrogén	0·21 "	
mocsárlég	1·08 "		vízgőz	58·35 "	
hidrogén	0·46 "		Összesen	158·34 térf.	

Ebből látható, hogy a kijövő száraz gázoknak 100 térfogatával 58·35 térf. vízgőz tódul ki, ami az összes gáznak 36·85%-át, tehát jóval többet mint $\frac{1}{3}$ -át teszi. E vízgőz a gázok lehülése alkalmával természetesen nagyobbrészt folyékony vízzé sűrűdik meg.

A sókká összeállítást illetőleg azt az elvet alkalmaztam, hogy a legnehezebben oldható sók legyenek a vízben előtüntetve. Ez előtt összeállításaimban a carbonátokat és a szilikátokat szabályos sók alakjában vettem fel. Azóta azonban részint vezetésem alatt tanítványaim, részint mások által tett kísérletekből határozottan kiderült, hogy az alkaliák szilikátjainak híg oldata szénsav bevezetése által teljesen felbontatik bicarbonát és oldható hidrogén-szilikátra (oldható kovasavra). Miután e kísérletek mennyiségileg szabattossággal bizonyították be e tényeket, teljesen okadatolt az ilyenmő összeállításoknál, ha a szénsav túlnyomó mennyiségben van a vízben jelen, hogy a kovasav szabad állapotban, a szénsavsók pedig bicarbonátok alakjában tüntetessenek elő az összeállításban, minthogy nem lehet a felett kétkedni, hogy e sók a nevezett feltételek mellett az ásványvízben csakugyan jelen vannak. A mondottak tekintetbe vételével állítottam össze a szóban forgó hévforrás elemzését is, melynek végeredményét a következő tábla tünteti elő.

10,000 s. r. vízben.

Calcium-bicarbonát	$CaH_2(CO_3)_2$	5·7303 s. r.
Magnézium-bicarbonát	$MgH_2(CO_3)_2$	1·4593 „
Vas-bicarbonát	$FeH_2(CO_3)_2$	0·0163 „
Mangán-bicarbonát	$MnH_2(CO_3)_2$	0·0107 „
Nátrium-szulfát	Na_2SO_4	1·7359 „
Calcium-szulfát	$CaSO_4$	0·7445 „
Kálium-szulfát	K_2SO_4	0·5419 „
Stroncium-szulfát	$SrSO_4$	0·0670 „
Bárium-szulfát	$BaSO_4$	0·0010 „
Nátrium-chlorid	$NaCl$	2·5361 „
Magnézium-chlorid	$MgCl_2$	0·4632 „
Ammónium-chlorid	$(H_4N)Cl$	0·0297 „
Lithium-chlorid	$LiCl$	0·0007 „
Magnézium-jodid	MgJ_2	0·0003 „
Magnézium-borát	$Mg(BO_2)_2$	0·0393 „
Calcium-fluorid	$CaFl_2$	0·0014 „
Calcium-phosphát	$Ca_3(PO_4)_2$	0·0012 „
Aluminium-hidroxid	$Al_2(OH)_6$	0·0008 „
Hidrogénszilikát	H_2SiO_3	0·7228 „
Szabad szénsav	CO_2	4·6135 „

10,000 s. r. vízben.		
Nitrogéngáz	N_2	0·0776 s. r,
Kénhidrogén	H_2S	0·0077 „
Illékony szervi savak és nem illékony szervi anyagok.		
A vízben oldott anyagok összege		<u>18,8014 s. r.</u>

10'000 gramm vízben a feloldott gázok térfogata :

Szénsav	$CO_2 = 2347\cdot57$ k. cent.
Nitrogén	$N_2 = 61\cdot79$ „
Kénhidrogén	$H_2S = 5\cdot04$ „
Összesen	<u>2414\cdot40</u> k. cent.

A forrásból kitóduló gáz alkata.

Szénsav	$CO_2 = 77\cdot77$ térfogat.
Nitrogén	$N_2 = 20\cdot24$ „
Mocsárlég	$CH_4 = 1\cdot08$ „
Hidrogén	$H_2 = 0\cdot46$ „
Szénoxid	$CO = 0\cdot24$ „
Kénhidrogén	$H_2S = 0\cdot21$ „
Összesen	<u>100\cdot00</u> térfogat.

Ezen összeállításból látható, hogy az artézi kút vizének jellemző sajátságai a rendkívül magas hőmérsék, továbbá, hogy mind e mellett a forrás fenekén uralkodó rendkívüli nyomás következtében aránylag igen jelentékeny mennyiségű szabad szénsavat és csekély mennyiségben egy kéntartalmú gázt foglal magában. A feloldott szilárd anyagok mennyisége egészben véve csekély. Ezek között legnagyobb mennyiségű a calciumbicarbonát, a nátrium-chlorid, a nátrium-szulfát és magnézium-bicarbonát. Ezek szerint e víz a nem alkalikus, csekély kéntartalmú, szénsavas hévvizek közé sorolható.

A karlsbadi Sprudel vizéhez úgyszólván csak hőmérséke tekintetében hasonlítható, mely csaknem teljesen megegyező: a városligeti artézi kúté $73\cdot92^\circ$, a karlsbadié $73\cdot8^\circ$ C. — Ludwig E., bécsi tanár legújabb elemzéséből összehasonlíthatás végett átszámítva*, a nevezett forrás legfontosabb alkatrészei, a városligeti artézi kutéhoz viszonyítva, következők:

10'000 r. vízben.	Karlsbadi Sprudel	Városligeti artézi kút
Nátrium-carbonát	12·980	0·0000
Kálium-szulfát	1·862	0·5419
Nátrium-szulfát	24·053	1·7359

* Mineral. u. petrogr. Mitth. von Tschermak. 1879.

10.000 r. vízben.	Karlsbadi Sprudel	Városligeti artézi kút
Chlórnátrium	10·418	2·5361
Calcium-bicarbonát	5·208	5·7303
Magnézium-bicarbonát	2·774	1·4593
Szabad szénsav	1·898	4·6135
Kénhidrogén	0·000	0·0077
A szilárd részek összege	55·168	18.8014

Ebből látható, hogy a két víznek közös alkotórészei a calcium- és magnézium-bicarbonát, továbbá a nátrium- és kálium-szulfát, valamint a konyhasó. E két utóbbi alkotórész közül a karlsbadi vízben a glaubersó csaknem 14-szer, a konyhasó pedig 4-szer annyi, mint a városligeti vízben. De főjelleméhez tartozik a karlsbadi víznek, hogy e sók mellett jelentékeny mennyiségű nátrium-carbonátot tartalmaz, melynél fogva az alkalikus hévvizek közé tartozik. Ez az alkotórész a városligeti vízben teljesen hiányzik. A városligeti víz szabad szénsava azonban 2·4-szer annyi mint a karlsbadié és e mellett kéntartalmú is, a mi ismét amabban egészen hiányzik. A karlsbadi vízben a szilárd részek mennyisége csaknem 3-szor akkora mint a városligeti artézi kútéban.

THAN KÁROLY.

XX. A HIDEGLELŐS VIDÉKEK ESTELI LEVEGŐJE.

Mennyi veszedelem környezi annak a jó földművesnek az egészségét, a ki arczának verejtékével gyűjti azt a kemény magot, a mely a puha magyar kenyeret adja. Hideg és meleg, eső és szárazság, szél és csendes idő egyformán kárt tehetnek benne, ha nem óvja elég gondosan magát ellenök.

A városi ember bizonyos irigységgel tekint a falusira, elgondolva, milyen jó tiszta levegőben, milyen gazdag és egészséges asztal mellett él ez künn a szabad természetben. Hisz minden lélegzete balsamos levegőt visz tüdejébe, minden korty itala friss forrás-víz, vagy — a mi még irigylendőbb — pancsolatlan saját termés. Udvarában szaladgál a hízott rucza, a tejes malaczka pedig már alig várja a gyantát a hátára. Nincs ott víz a tejben, vagy fukszin a borban.

Sokszor igaza is van a városinak. Az áldott természet mind azokat az

ajándékokat megadja a jó gazdának, a gondos és értelmes falusinak. De nem mindenki jó gazda és nem is gondos — ha értelmes is — valamennyi. És ekkor éppen úgy leselkedik egészségére a „manó“ — a régi magyarok gonosz párája, a ki az egészséget megrontotta — mint akár a városi egészségére.

Azért látunk annyi beteges és görnyedt embert a falusiak között is. Mert bizony, nem valamennyi falusi piros meg pozsgás.

Különösen gyakran találkozunk a falusi lakosok között olyanokkal, a kiknek arczuk sárga, hasuk, gyomruk felpuffadt, emésztésük rossz. Ezek rendszeren *hideglelős* emberék, a kiket minden tavaszkor előfog a rázó hideg, meggyőtri őket heteken keresztül, aztán kis nyugtot hagy az őszig, a mikor megint végig kínozza őket.

A hideglelés olyan betegség, a mely éppen úgy terem mint a buza, —

uram bocsá! mint a gaz, meg a rácz-tövis. A hol ki-kiszáradó mocsarak, ingoványok területnek el, nagy lapályok vagy szűk völgyek mélyedéseiben, a nedves kaszálókon, ott van a termőföldje.* Valahányszor víz borítja el a földet, akkor vetődik magja, és ha szárad a békanyálás víz, akkor a levegőbe kerül a termése. Szegény földműves, a ki ezt a termést testedbe beszívod, lesz kárvalása egészségednek, ha ugyan ideje korán józan orvos után nem látsz; egész életedre sínylődővé tesz az a láthatatlan, megfoghatatlan, szagolhatatlan méreg.

Magyarország földműves-népességénél a legkártékonyabb betegség a hideglelés, a váltóláz; százezreket vet az az ágyba éppen a legsürgősebb munka idején, milliókat tesz az egész életükön át szenvedőkké. Mert a szép magyarföld nemcsak aczélos búzát terem, de sárga betegséget is.

Ki oltalmazza, védelmezza a népeséget emez álnok betegség ellen?

Sokféle út és mód van hatalmukban a védekezésre, csak használják fel őket. Persze a leghatalmasabb óvszer, a betegségnek gyökeres kiirtása, nincs egyes embernek tehetségében, erre az országnak közreműködése volna szükséges.

Nem lehetetlen a hideglelést valamely vidékről gyökeresen kiűzni: ha a földet, a mely azt megtermi, megjavítjuk, megnemesítjük. Amint a jól szántott s boronált földet nem veri fel a gaz, úgy kerül ki az olyan földet a hideglelés magva is.

A földnek olyan megjavítása, a mocsarak vízének levezetése, a berkeknek, lapályoknak kiszáritása, szárító-csővekkel behálózása nagy és drága munka; egyes ember ilyenre alig vállalkozhatik. Azért ezekről a munkákról, habár még olyan fontosak is egészségi tekintetből, jelenleg nem írok többet. Talán visszhangra talál ez a pár sor is, és sokan

* V. ö. Term. tud. Közl. X. k. 130. és 177. l., XI. k. 434. l.

összeállanak s egyesült erővel szorgalmazzák vagy, mi több, kézbe veszik az ilyen földjavító munkákat is. Ha látom, hogy megjön az ideje, akkor majd elbeszélgetek részletesebben ezekről a földjavításokról is.

Most más védekezési eszközről kívánok megemlékezni, a melyet mindenki eszébe vehet, és ha követi, jó hasznát fogja látni.

A hideglelős tájakon tudni kell azt, miként lehet a váltóláz mérgétől óvakodni. Erről akarok szólni.

A váltólázias vidékek népességének ezredéves tapasztalása kitudta, mikor áll legközelebb a test fertőztetésének veszedelme. Ez a tapasztalás arra tanít, hogy a *fertőzés leginkább este, az esteli hűvös, ködös levegő által történik.*

Olaszország igen sokat szenved a váltóláztól. Ott mindenki tudja, hogy a mérget megtermő lapályokban és berkekben futnia kell az estéli levegőtől. És az olasz földműves úgy rendezi be munkáját, úgy igyekszik vele nap-pal, hogy naplemente után ne legyen ott dolga. Még inkább ügyel arra, hogy éjjelre ne feküdjék ott le a földre, ne aludjék künn az estéli ködben, s a világért sem építi lakóházát olyan mély fekvésű helyre, a melyet elborít ama köd, a melybe benyomul éjjel a berkek mérges levegője.

Honnét van az, hogy a hideglelős tájakon és kivált a nedves lapályok és berkekben, annyival veszedelmesebb az esteli és éjjeli levegő, mint a nappali?

A magyarázatot kezünkbe adja az egészségtan.

A mint a Nap lealkonyodva elhagyja a látóhatárt, roppant nagy változás jön létre a föld felületén, a felette elterülő levegőben.

Nappal a Nap melegsége folytonos légmozgást hoz létre a föld felületén. A föld felülete ugyanis nappal folytonosan nyer meleget a sugárzó naptól, még a felhőkön keresztül is. Ezt a meleget azonban a föld megint kisugározza a környezetbe. A földhöz legközelebb

eső légréteg tehát egyre átmelegedik a földnek nappal kisugárzott melegétől. Eza légréteg így könnyebbé válik s azonnal felemelkedik a magasba; helyette más légréteg kerül el a földre, a mely megint átmelegedik s megint felszáll a felhők közé. Nappal folytonos tehát a légcseré a föld felületén, nappal — úgy mondhatjuk — a föld felülete mindenütt, a berkekben s lapályokon is, *szellőzve van*. Az ilyen szellőzött levegőben nem egykönnyen gyülemlik meg ártalmas, mérges gőz, vagy a hideglelésnek mérgező magva; ezt szétoszorja, felhigítja a folytonos légmozgás. Ez által pedig a váltóláz mérge is elveszti erejét éppen úgy, mint a legfőbb gőz, a legerősebb mérge ártalmatlanokká válnak, ha ugyan erősen kiszellőztetnek, felhigíttatnak.

És este meg éjjel nincs így szellőzve a föld felülete? Nincs. A föld csak addig volt képes melegíteni a rajta fekvő légréteget, a míg önmaga meleg sugarakat kapott a Naptól. A mint ezek alkonyat után eltűnnek, megszűnik a föld is meleget nyújtani, felülete gyorsan s igen jelentékenyen lehűl, s lehűti a közeli légrétegeket is.*

Ez a hideg, nyirkos levegő nem képes többé felémelkedni a magasba, hanem elterül a földön, meggyülemlik a mélyebben fekvő lapályokban, s itt gyakran mint fehér köd láthatóvá válik, ily lapályok mélyedéseit kitölti, elborítja.

Megszűnt most a szellőzés, kivált megszűnt az a mélyen fekvő helyeken. Itt a levegő folyton magába veszi a föld felületéről a mérgező anyagokat, a nélkül, hogy ezek most is — mint nappal — felhigíttatnának, széjjelszó-

* Ha valaki nappal a föld felszínéhez közel tart hőmérőt, itt a levegőt melegebbnek fogja találni; melegebbnek, mint pl. néhány centiméternyire vagy méternyire a föld felett; alig szállt azonban le a nap, csakhamar észreveheti, hogy a hőmérő gyorsan esik; s ha most is méri magasabban is a levegőt, azt veszi észre, hogy ekkor a magasabb légréteg a melegebb s a föld felületén nyugvó a hidegebb.

ratnának. Sőt, minthogy a föld belseje este és éjjel még mindig meleg, és csak a felület hideg, annak a belsejéből is folytonosan feláramlik az a levegő, a melyet a föld belsejében tartalmaz, a mely a föld belsejében rothadó és korhadó hulladékkal érintkezett: a *talajlég*, s még inkább megrontja, megfertőzteti a földön heverő ködös légkört.

Ily módon válik az esteli és éjjeli nyirkos és ködös levegő a berkekben, mély helyeken, kivált a mocsáros, váltólázás tájakon, olyannyira ártalmassá; ilyen levegőtől kapja a legtöbb ember a *hideglelést*.*

Most már megérthetjük, mennyire igaza van az olasz földművesnek, ha kerüli este meg éjjel a mély fekvésű, ködtől látogatott helyeket — ha óvakodik ott a földön aludni — ha messze húzódik házával az ilyen mérges levegőt gyűjtő katlanoktól.

A mit eddig elmondottam a váltólázat létrehozó esteli, levegőről, az még egy igen csodálatos tapasztalást képes megmagyarázni. A hidegleléstől járt vidékeken némelykor megoltalmazza a lakosokat a betegségtől az a kis elővigyázat, hogy lakásaikat a lapályok felszínénél kissé magasabbra építik. A legveszedelmesebb tájakon oltalmat nyújt például már az is, ha a lakóház, a melyben az éjszakát töltjük, néhány öl magas dombocskára van felépítve; sőt, a mi majdnem hihetetlen, azt is tapasztalják, hogy ha pl. a lakóház emeletes, s a lakosok fenn az emeleten alusznak, akkor szintén mentve maradnak a gyötrő hidegleléstől, míg ha a földszinten töltik az éjt, bizonyosan megkapják a betegséget. De mire nem tanítja reá az embert esze meg ösztöne. Az olasz munkás segíteni tud magán, ha kénytelen éjjelét is mély berkekben, rizsföldeken tölteni. Magas karókból állást készít magának s felhág este tete-

* Más betegségeknel is, így különösen a koleránál, észrevették, hogy az esteli levegő, a melybe leszállt a köd — mint mondják — a legveszedelmesebb.

jére, ott rendez be — persze nem valami kényelmes — ágát.

Miért marad egészségben a kinek lakása, alvószobája, éji szállása magab�abban fekszik a lapályok síkjánál? Azért, mert ama nyirkos, veszedelmes esteli meg éjjeli levegő nem emelkedik fel magasra, az megfekszik a völgy fenekén, s a mi csak ebből az ártalmas levegőrétegből kinyúlik, tehát a dombra épített ház vagy az épület felső emelete vagy a karók tetejére rakott ág — az mentve is marad a fertőztetéstől.

Ezekből a tanulság igen világos:

kerüljük — váltólázaz vidékeken — az esteli s éjjeli ködös, nyirkos levegőt a mélyedésekben, berkekben; továbbá: arra törekedjünk, hogy olyan vidékeken dombokra vagy akár összehordott földből rakott emelkedésre épüljenek a lakások, hogy eme tájakon ne alacsony, légtelen földszintes házikókat építsen a lakosság, hanem a mennyire csak telik, szellős, magas, emeletes lakházaka!. A jobb egészség busásan kifogja fizetni azt, a mibe ez a költségesebb épülete került.

FODOR JÓZSEF.

XXI. A MESTERSÉGES GYÉMÁNT.

Miért mosolyog helybenhagyólag a tudomány a modern chemikusok törekvésein a gyémánt előállításában, midőn komor ránczokba szedi homlokát az alchimistáknak az aranykészítésről való fogalmai fölött? Ha az egyik anyag előállítható mesterségesen, miért nem a másik?

Mindenki tudja, hogy e két anyag *legbecsesebb* az összes természeti anyagok között, és éppen ez okból sokáig valami titkos rokonságot véltek szükségesnek a kettő között. Így Plinius, a gyémántról beszélve, azt mondja, hogy „úgy látszik sehohsem nő másutt, mint az aranyban“. Ámbár a régiek nagyra becsülték az aranyat is, ezen követ — a legyőzhetetlen (görögül = adamas) gyémántot — még többre tartották. A legrégebb említés a gyémántról Manilius költőnél van, a ki *pretiosior auro*-nak nevezi. „A gyémántnak — mondja Plinius — a legnagyobb becse van, nemcsak a drágakövek, hanem minden egyéb anyagok között a világon: sokáig nagyon kevesen ismerték, csak a királyok és herczegek, de azok is ritkán voltak birtokában“.

Ama régi napok óta, azonban csodálatosan megbarátkozott a tudomány a gyémánttal; sőt elég merész volt megkísérteni előállítását is. Az újabbkori chemikusok valóban legyőz-

ték a régi alchimistákat: az egyik fél kereste a nemes fémek előállítását, a másik keresi a még becesebb drágaköveket. Szánakozunk az alchimistákon, de a gyémántcsináló chemikusokat a legélénkebb figyelemmel kísérjük!

A gyémánt belbecse azonban nem hasonlítható az aranyéhoz; mert a gyémánt becse nem az *anyagban* fekszik, hanem egyedül ama sajátos *állapotban*, melyben ez az anyag mint gyémánt előfordul. A gyémánt előállításának vizsgálatában nem törekszünk tehát a lehetetlen után, nem igyekszünk anyagot teremteni, nem keressük az elemeknek más elemekké való átváltoztatását: mindaz a mit létrehozni iparkodunk nem más mint az anyagnak egy fajtát oly állapotba vinni, melyben mindazon meghatározott tulajdonságokat bírja, melyeket oly sokra becsülünk a gyémántban.

A gyémánt chemiai alkotását körülbelül egy századdal ez előtt határozták meg először pontosan. Attól a naptól fogva, midőn bebizonyított, hogy a gyémánt csupán csak *szénből* áll, mesterséges előállítása már nem tartozott a lehetlenségek közé. A régi nézetek az arannyal való rokonságáról egészen megváltoztak s nagy meglepetésre azt találták, hogy olyan közönséges anyagok, mint a kályhafesték és a faszén tarthatnak számot közeli rokonságra a

becses drágakővel. Plinius neveti *Metrodorus Scepsius*-t, ki azt állította, hogy „a gyémánt olyan helyeken található, a hol a borostyánkő születik“ s a régi bölcs nem habozott ezen tekintélyről kimondani: „bármint legyen a dolog, abban nem kételkedhetünk, hogy ő erősen hazudik.“ Pedig a gyémántnak a borostyánkővel való rokonsága chemiai szempontból sokkal alaposabb mint Plinius nézete, a ki szerint „a gyémánt csupán az aranybányákban keletkezik“.

Ismerve a gyémánt chemiai alkotását, eredetének rejtélye, a következő egyszerű kérdésbe vonható össze: „Hogyan kristályosodik a szén a gyémánt sajátlagos alakjában, hogy egyszersmind átlátszósággal, fényvel és keménységgel legyen fölruházva?“ A megoldás nehéznek látszhatik, de a tudomány emberei mégis mindenkor kivihetőnek tartották. „Mi olyan vérmesen bizunk ez anyag előállításában“ — mondá Dr. Percy 1864-ben — „hogy nem lehet bennünket visszariasztani annak hitétől, hogy egyik vagy másik napon a dolog sikerülni fog. *Bizonyosan fog sikerülni.* Néha-néha már eddig is igen közel voltunk a megoldáshoz, bár eddigelé még soha el nem értük azt“. E jóslatszerű kijelentés nem régiben váratlanul sikeresen beteljesült; mi éppen az erre vonatkozó érdekes fölfedezés részleteit szándékozunk a következőkben előadni.

Mintegy 6 hóval ezelőtt, Mr. James Mactear, glasgow-i chemikus, a tudományos világban nagy föltűnést okozott azon jelentésével, hogy neki sikerült a gyémánthoz hasonló vagy talán vele azonos kristályosodott szén előállítani. Kétségkívül, hogy Mr. Mactear széles chemiai tudománnyal tárgyalta e dolgot és jelentékeny igérettekkel biztató útát tört a későbbi vizsgálatoknak. Mindamellet az ő állításai nagyon koraiak voltak s igen kétes dolog marad, vajjon méltán nevezhető-e gyémántnak az az anyag, amit ő vizsgáldásaiban előállított. Annyi

bizonyos, hogy a kicsiny, kristályos részecskék, melyeket Mr. Mactear kezdetben gyémántnak tartott, mivoltukra nézve semmiképp sem adtak kielégítő felvilágosítást. M a s k e l y n e tanár kutatásai alatt és teljesen értéktelen anyagoknak mutatkoztak Dr. Flight vizsgálatai következtében.

Jól mondá valaki egy más alkalommal, hogy „a multnak tévedései előkészítik a jövőnek diadalát“. Ez a mondas a mi ú. n. gyémánt-csinálóinkra is alkalmazható. Alig feledé el Mr. Mactear kutatásait a közönség, midőn Sheffield-ből Mr. A. H. Allen jelentkezett s Dr. R. S. Marsden részére igényelte a dicsőséget; mielőtt azonban ezen második fölfedezés nyilvánosságra jutott volna, Mr. J. Ballantine Hannay, fiatal glasgow-i chemikus lépett elő s kezében mesterséges gyémántokat mutatott!

Mr. Hannay nem régiben igen érdekes vizsgálatok sorozatával foglalkozott, a melyek váratlanul vezették a jelen fölfedezésre.

Hogy e vizsgálatokat kellően méltathassuk, szükséges előbb egy oly tényre fordítani figyelmünket, mely az első tekintetre nem látszik ugyan fontosnak a gyémánt előállításában, mégis a legdöntőbb befolyással volt rá.

Több mint félszázad előtt Cagniard de la Tour végzett némely nagyfontosságú kísérleteket, meghatározandó a hőmérsék befolyását erős csövekben jól elzárt folyadékok állapotára. Ezen kutatásokat később Dr. Andrews Belfastban folytatta. Ő megmutatá pl. hogy a szénsavat bizonyos hőmérséken felül nyomás által már nem lehet folyósítani. Ha a gáz eme hőmérséknél összenyomatik, sajátos állapotot vesz föl, mely sem a folyadékhoz, sem a gázhoz nem tartozik. Csökkentve a hőmérséket, a gáz valódi folyadékká válik; csökkentve a nyomást, valódi gáznemű testet kapunk. Andrews azt találta, hogy a két fizikai állapot között bizonyos érezhetetlen átmenet van s a folyto-

nosság egyikből a másikba tökéletes. E sajátságos hőmérséket, melyen túl a nyomás növelése már nem idéz elő folyósítást, *kritikus pontnak* nevezzük.

Visszatérve Cagniard de la Tour és Andrews kísérleteire, tegyük föl, hogy a csőben elzárt folyadék valamely szilárd testet föloldva tartalmaz; most a folyadék hőmérsékét emeljük fölül a kritikus ponton. Mi történik akkor? A folyadék átmegy a gázállapotba, de mivé lesz a szilárd test? Ez azon kérdés, melyet Mr. Hannay, Mr. Hogarth-tal egyesülve, megoldásra kitűzött. Első tekintetre az látszik valószínűnek, hogy a szilárd test, ha nem illékony, azon hőmérséknél, melynek kitézetik, nem lesz képes a gázállapot föl vételére s az oldószerből kiválik, vagyis midőn a folyadék átlépi a kritikus pontot, az általa feloldott anyag szilárd állapotban lerakódik.

Ennek a föltevésnek azonban a kísérletek kereken ellenmondottak. Csakhamar tapasztalták, hogy a feloldott anyagok számos esetben *nem* maradtak hátra, hanem a gázban szétterjedve, bizonyos légnemű oldattá változtak. És így jutottunk tudomására azon váratlan tüneménynek, hogy a szilárd anyagok — éppen mint rendes körülmények között a folyadékok által — *feloldhatók a megfelelő gázok által is*.

Mínt hogy a víz a legáltalánosabb oldószer, azt hihetnők, hogy az efféle kísérletek legjobban vizes oldattal sikerülnek. Gyakorlatilag azonban a víz használata korlátolva van, részint kellemetlenül magas kritikus pontja miatt, részint azon tény miatt, hogy a víznek magas hőmérséknél és nagy nyomásnál sajátságos maró hatása van az üvegcsövekre, melyekben a kísérleteket végbeviszszük. Alkalmasabb oldószert találtak az alkoholban s Hannay és Hogarth kezdetleges kísérleteiket sok esetben jódkáliumnak alkoholban való oldatával végezték. Egy erős csövet félig megtöltötték a jódkáliumnak alkohol-oldatával, a végeket beforrasztot-

ták, a csövet légfürdőbe helyezték és hevítették. Átmenvén a kritikus ponton, az alkohol gázzá változott s a jódkálium a helyett hogy lecsapódott volna, a gázban oldva maradt. Sőt midőn a hőmérsék 380 C°-ra emelkedett, s mintegy 150 C°-al volt felül a kritikus ponton, az alkohol-gáz még mindig fenn tartotta a szilárd sóra gyakorolt oldó képességét. Azonfelül egy szellemes berendezés által lehetővé vált a jódkáliumnak csak egy részét tenni ki a gáz hatásának, úgy, hogy az érintkezésbe ne jöjjön a folyadékkal, s a szilárd test lassanként így is eltűnt és végtére tökéletesen föloldódott a láthatatlan oldószerben. De a gáznemű oldatra gyakorolt nyomás gyors megszüntetésénél a feloldott káliumjodid majd finom hönemű kristálykód, majd az őszi dérhez hasonló kristályhártya alakjában az üvegcső belsejére csapódott. A nyomásnak újlagos növelésével azonban a kristályok ismét föloldódtak s egészen eltűntek.

Eme kísérletek valóban új világot derítettek az oldás tüneményeire. Eddig azt hittük, hogy oldóképességek csak a folyadékoknak van, míg Mr. Hannay és Mr. Hogarth megmutatták, hogy evvel a képességgel a gázok is föl vannak ruházva. Röviden, eme vizsgálatok megerősítik Dr. Andrews korábbi következtetését, mely szerint a folyadék- és gáznemű állapotok között tökéletes folytonosság van.

Ha ilyen rendkívüli eredményeket tudtunk az oldásnál kieszközölni, mi természetesebb, mint azt kérdezni, vajjon a *szén* sikerülne-e hasonló módon egy megfelelő oldószerben föloldani? A szén különösen makacs egy anyag: a közönséges oldószerekben pl. savak-, aljak-, alkohol- és étherben oldatlanul marad. Annak nem vehetjük hasznát, hogy a megolvasztott öntött vas feloldja a szén, s hogy midőn a fém lehül, a szén egy része a grafithez hasonló kristályos pikkelyekben a vasból kiválik.

Mai napság minden iskolás gyermek

tudja, hogy a szén a természetben két egészen különböző kristályosodott ásvány alakjában fordul elő: az egyik alakban mint *grafitot*, a második alakban mint *gyémántot* ismerjük. Fémkohászok jogosan állíthatják, hogy ők ismerik a grafit mesterséges előállítását s tudják, hogy az bizonyos kémiai folyamatok által nyerhető; de a szénnek a gyémánt alakjában való kristályosodása eddig állandóan megghiúsította a kemikusok terveit.

Míg a glasgow-i levegő tele volt Mr. Mactear kísérleteinek hírével, nagyon természetes volt, hogy az érdeklődés Hannay és Hogarth urakhoz is fordult, a kik talán a gáznemű oldás új módja által biztosabban vezetnek minket az óhajtott eredményhez. Ők ugyanis azt találták, hogy midőn a szilárd test szabaddá válik a gáznemű oldatból, rendszeren kristályos állapotban rakódik le. Most, ha szenet lehetne ekkép feloldani, természetesen ez lenne az egyedüli mód, melylyel azt a gyémánt kristályos alakjában leválasztani sikerülhet.

Ezen sok reménnyel kecsegtető módszerhez fordulva, Mr. Hannay vázolásában csakhamar megcsalatra látta magát; minthogy a szénnek bármelyik módosulását alkalmazta, a grafitot, faszenet vagy lámpakormot, mindegyik makacsul ellenállott az oldószerek befolyásának. Valószínű volt tehát, hogy ha a probléma egyáltalában megoldható lesz, azt közvetett úton kell megkísérteni. Mr. Hannay találékony-sága pedig méltó volt az alkalomhoz.

A szén tudvalevőleg nevezetes nagyszámú, illékony hidrogén-vegyületeiről, az ú. n. szénhidrogénekről. Ebből kiindulva Mr. Hannay azt találta, hogy ha valamely szénhidrogén-gázt nagy nyomás mellett bizonyos fémek, pl. magnézium vagy nátrium jelenlétében erős hevítésnek vetünk alá, akkor a szénhidrogén-gáz felbomlik: a hidrogén egyesül a fémmel és a szén szabaddá válik. Hogy a magas hőmérséklet és a nagy nyomást tetszés szerint szabályoz-

hassuk, e kísérlethez a Mr. Hannay ajánlotta, mintegy 3 1/2 hüvelyk vastagságú kovácsolt vascsövek szükségesek; mivel a gyengébbek megrepednek a művelet folyamában.

Valószínű, hogy itt a szabad szén vagy mindjárt a felbomlás pillanatában keletkezik vagy pedig a *szabaddá válás pillanatában* (in statu nascenti) feloldatik a gáz által és azután a nyomás hatása alatt csapódik le. Mr. Hannay még azt tapasztalta, hogy a szénnek kristályos állapotban való nyerésére egy állandó nitrogéntartalmú vegyület jelenléte szükséges.

Midőn aztán az összes föltételek teljesítettek, a hosszas fáradságnak csakugyan meg leve azon elégtétele, hogy a szabaddá váló szén egy része a gyémánt valódi alakjában kristályosodott!

Az így nyert gyémántos szenet szigorúan megvizsgálta, nemcsak maga a fölfedező, hanem egy olyan kitünő ásványtani tekintély is, mint Maskelyne tanár. A *keménységre* nézve — mely a gyémánt összes tulajdonságai között a legjellemzőbb és legértékesebb — azt találták, hogy Mr. Hannay kristályai a zafírt olyan erősen karczolják, a mint a gyémánton kívül más anyag nem. A *kristályok alakjára* nézve keletet mondhatunk; de ama kevés teljesen kielégítő. Nagyobb tökéletes kristályokat még nem nyertek, és a töredékek inkább a gyémánt forgácsainak látszanak, mint kifejlett kristályoknak. *Fénytanilag* a kristálytöredékek éppen olyan tulajdonságokat mutatnak, a mint csak a gyémánttól kívánni lehet. S a mérlegen szinte nem találunk ellenmondást; a mesterséges gyémántos szén fajsúlya: 3.5, megegyezik a természetesével. Végre a *kémiai próbák* sem tesznek kifogást. Az elektromos tűzben a kristályok felduzzadnak, megfeketednek mint a természetes gyémánt; oxigénban hevítve, elégnék tiszta szén-savvá. Ámbár a kristályok igen kis mennyiségben készítették, az elemzés mutatja, hogy a mesterséges anyag

97·85 % szénél többet tartalmaz. Az összes szakszerű vizsgálatok eredményei tehát azon pontban egyesíthetők, hogy az anyag, a melylyel kísérleteztünk, semmi egyéb mint valóságos *gyémánt*.

Ekkép, úgylátszik, hogy Mr. Hannay tökéletes sikerrel utánozta a természetet és az általa előidézett anyag meg nem különböztethető a természetes drágakőtől.

Kapcsolatban emez érdekes fölfedezéssel, kérdés támad bennünk: először, vajjon a mesterséges termék, ugyanazon módon keletkezett-e mint a természetes? másodsor, lehet-e a mesterséges anyagot könnyűséggel olyan mennyiségben készíteni, hogy az nyereséggel legyen bocsátható a kereskedésbe?

Az első kérdésre nem könnyű felelni. A természet az ő szándékainak kivitelére az utaknak és módoknak olyan gazdag forrásával rendelkezik, hogy valamely különös céljára legkevésbé sincs egyetlen egy módra utalva. Semmi sem valószínűbb, mint az, hogy a gyémánt egészen másképen alakult mesterségesen mint természetesen. Hiszen előfordulásának feltételei anynyira különbözők a világ más-más részeiben, hogy az is valószínű, hogy a braziliai és a dél-afrikai gyémántok szintén különböző módon keletkeztek. Mr. Hannay akár megtalálta akár nem a természetes gyémántcsinálás egyik eljárását, még messze van a valószínűség, hogy minden gyémánt szükségkép ezen az egyetlen módon képződött volna. Egy régi chemiai tanítétel szerint „Vulkán a második természet, a mely röviden mindazt képes utánozni, a mit az első körülményesen, hosszabb idő alatt tud létrehozni.“ Mr. Hannay felkarolta Vulkán szolgálatait, de jó része annak, a mit alaposabban

gyaníthatunk a természetes gyémántról oda czéloz, hogy Vulkán nem mindig vitte a főszerepet a gyémánt születésénél. Így nem régiben egy jeles chemikus mondotta: „Mi semmit sem tudunk a a gyémántnak a természetben való keletkezéséről. Egyedül azt tekinthetjük bizonyosnak, hogy *nem* képződött magas hőmérséknél.“

Mindezek után a gyémánt eredetének kérdése csak tudományos érdekű marad. A közönség részéről tanusított gyakorlati irányú érdeklődés abban összpontosul, vajjon Mr. Hannay fölfedezése alkalmas-e a gyémántkereskedésben zavart és árleszállítást előidézni? A drágakőtulajdonosok azonban nyugodtak lehetnek s megvigasztalódhatnak azon biztosításban, hogy az eddigi mesterséges gyémántok kicsinyek s talán még költségesebbek a természeteseknél. — Midőn a chemikus befejezte kísérleteit s megnyitotta az olvasztókemenczéből kihuzott vascsöveket, bizony csak azt találta, hogy az ő gyémántjai korántsem hasonlók a sinbadi „feltűnő nagyságú“ példányokhoz. Ellenkezőleg „feltűnő kicsinyek“. De ha kisebbek volnának a gombostű fejénél is, a fölfedezés mégis emlékezetes diadala a tudománynak. A gyakorlatban mindig van különbség a laboratoriumi kísérletek és a gyáripar közt. Azonban lehetséges, hogy a glasgow-i kísérletek gyémántjai bár jelenleg csak a mustár-mag szemeihez hasonlók, idővel gyümölcsöző kereskedelmi vállalatok tárgyaivá növekszenek. Az különben bizonyos, hogy Mr. Hannay legkevésbé kezdette kísérleteit abból a czélből, a mit Bacon „a tudomány nyereségre való alkalmazásá“-nak nevezett. (The Popular Science Rewiew 1880, 14. sz.)

Közli: KRÉCSY BÉLA.

XXII. JÁRVÁNYOS IDEGBETEGSÉGEK.

Az *ördögösök* már régóta szerepelnek a történelemben. A szt. irásból értesülünk, hogy Jézus ördögöt üzött egy betegből és azt — saját kérelmére — egy farka sertésbe kergette, mely erre hanyat homlok rohant le a merdek parton és belefúlt a Genezáret tavába; olvassuk azután, hogy a beteg rohamai közben nagyon kiáltozott és annyira hánykolódott, hogy még a lánczokat is eltépte, melyekkel a kopersóhoz (valószínűleg sírbolthoz) volt kötve, a hol laknia kelle, mert a község nem tűrte meg kebelében.

Látni való, hogy a sz. irásbeli ördögösség idegbetegség volt, mely heves rángatózással, görcsökkel és az öntudat azon változásával járt, hogy a beteg nem a saját személyében beszélt önmagáról, hanem azon legiónyi ördögében, mely benne lakott, — oly jelenség, mely a középkori vidtáncznál és az 1878-ki ördögösség-járványnál ismétlődött. Ördögösök ezután is mindig lehettek a keresztények között; mutatja ezt az ördögűzés (exorcismus) felvétele az egyház szertartásai közé.

A keresztes hadjáratok a középkor vallási lelkesedésének voltak szüleményei. Ugyanezen lelkesedés túlcspánsai az úgynevezett *gyermekhadjáratok*. 1212-ben Franciaországban Cloies faluban, Vendôme mellett, egy István nevű pásztorfiúnak megjelent az úr, mire az tanítani kezdett és oly lelkesedést keltett, hogy társai, de távoli vidékekről is mintegy 30 ezer gyermek gyűlt köréje, kik őt szentül tisztelték, vezérül kiáltották és megindult az egész liliputi had, hogy a szent földet visszahódítsa. A kereszténység feltámasztásáért és az igaz keresztért esedezve vonultak Marseille-ig, hol hajókra szálltak. Két hajó azonban a tengeren elmerült; a többi gyermeket lelkiismeretlen vezetőik Bugiában és Alexandriában rabszolgául adták el. — Németországban is támadtak ily kis próféták. Egyik gyermeksereg Miklós nevű

fiú vezetése alatt átkelt a havasokon, hol már vagy fele elpusztult; még mintegy 7000-en értek Genuába, hol nem akarták őket befogadni, úgy hogy legnagyobbbrészt elszéledtek s csak kevesen értek Rómába. Itt a pápa azon fogadalmat tétette velök, hogy felnőtt korukban mennek majd a szent földre; azután ezek is szétszórtak. — Egy másik gyermekhad a sz. Gotthárdon kelt át; legnagyobb részük nyomortól és éhségtől pusztult el vagy kimerültségből maradt vissza; akik Brinoliniig jutottak, rabszolgakereskedők kezeibe estek. Huszonöt évvel később, 1237. jul. 15-ikén Erfurt városában vagy 1000 gyermek gyűlt össze titokban s elhagyva a várost, tánczolva, ugrálva indultak útnak. Másnap szüleik utolérték s visszavitték. Kinek ösztönzésére és mi czélból mentek: nem tudni; valószínű, hogy azon zajos ünnepiességek, melyekkel magyarországi sz. Erzsébet szentté avatztatását ülték meg, hajtotta túl a gyermekek ájtatosságát. Szintoly homályos azon esemény, hogy 1458-ban a sváb Hall-ból több mint 100 gyermek zarándokolt Normandiába a sz. Mihály apátságába (most St.-Michel, állami börtön); szüleik, mert visszatartani nem bírták, vezetőikkel és teherhordó szamarakkal látták el őket.

Azon eddig páratlan halandóság, melyet a 14. századbeli „fekete halál“ okozott, rémülettel töltötte el a kedélyeket; az Isten büntetésének tekintett járvány vezeklésre ösztönözte a bűnös emberiséget. Ekkor terjedt szét a *korbácsolók* (*flagellansok*) felekezete, kik állítólag először Magyarországon mutatkoztak, és csakhamar követőkre találtak egész Német-, Cseh-, Lengyelországban, Sziléziában és Flandriában. De történetirók tanúsága szerint már a 11. században voltak ily korbácsolók a keleten és déli Európában, és 1260-ban Olaszországban *devoti* név alatt szintén felléptek; mindezek szerint tehát valószínű, hogy egy időben több

helyen tört ki a korbácsoló düh s hogy a fekete halál csak nagyobb elterjedését mozdította elő. Rendezett menetekben jártak ezek városról városra, fáklyások, zászlósok és énekesek kíséretében, lehajtott fővel eltakart arccsal, sötétszínű ruhában, kereszttel mellükön, hátukon és fejükön; kezükben háromágú nagy korbácsot tartottak, végén csomókkal és vasszegekkel. Mindenütt ünnepiesen, harangszóval fogadták őket. Nyilvános ostromozások, de főleg egy levélnek felolvasása, melyet állítólag egy angyal hozott a jeruzsálemi Pétertemplomba, a szövetséget tagjait fanatikus lelkesedésre ragadta, mert azon ígéretet tartalmazta, hogy mindazoknak megbocsáttatnak bűneik, kik 34 napig részt vesznek ezen gyakorlatban. Ezért a körülállók közül sokan, még apró gyermekek is csatlakoztak hozzájuk és ők befogadtak mindenkit, a ki 34 napra kötelezte magát. Az ostromozók ördögöket is ütek és ezáltal a papság tekintélyét veszélyeztették, úgy hogy a pápa és uralkodók mindenütt eltiltották gyakorlataikat és üldözőbe vették őket.

Nyilván kedélykórral van itt dolgunk, mely a nagy halálozás által túlcsigázott félelemnek volt reakciója s mely az emberek utánzó ösztönének köszöni gyors elterjedését. Egyéb káros hatásain kívül fontos még az is, hogy e vándor-csapatok nagyban czeptették el a pestist.

Az erfurti gyermekek tánczó kivonulása képezte egy újabb ideges járványnak, a *tánczdühnek* első jelét. Még 1278-ban a Mozel hídján Utrechtben vagy 200 ember tánczolni kezdett s nem akart velefelhagyni, míg egy pap arra nem megy a szentséggel; a hid leszakadt s mindnyájan a vízbe fultak. Bizonyára több ily kisebb helyi járványról vesztek el a történeti hírek az idő folytán, melyek a kapcsolatot képeznek a tánczdühnek két nagy népkórban — az Ivántáncznak és a Vidatáncznak — kitöréséig.

Ismeretes azon németországi szo-

kás, hogy a nép sz. Iván napján tüzet rak és átugrik rajta, hogy az egész éven át ment maradjon betegségektől. E szokás még a kereszténység előtti időből ered. A pogány németek „Nodfir“-t (Nothfeuer) gyujtottak, mely pogány szokást sz. Bonifác megtiltotta, mire sz. Iván napjával hozták azt öszszeköttetésbe s így megmentették, fentartották szokásukat napjainkig. Ezen szokás szolgált eredetűl az „*Ivántáncznak*“, mely Alemanniából érkezett férfiakon és nőknön észleltetett először Aachen-ben 1374-ben, honnan csakhamar Kölnbe és Németalföldre terjedt el. A tánczdühösek körben állva esztelenül ugráltak, míg teljesen kimerülve össze nem roskadtak, s csak akkor tértek magukhoz, ha felfuvódott altestüket kendőkkel szorították körül. Táncz közben vízióik voltak, nyitva látták a mennyet s abban Istent az ő szentjeivel. A hegyesorrú czipők vagy vörös szín látása idézte elő gyakran a rohamokat. Egyházi és világi hatóságok küzdöttek a baj ellen, főleg miután sok csavargó csatlakozott a betegekhez, kik utánózták ugrálásaikat és a nyujtott látvány által nagyban járultak a betegség kitöréséhez oly egyéneknél, kiknek arra hajlamuk volt.

Ezen kórhoz hasonló a „*vidtáncz*“, mely 1418-ban Strassburgban tört ki. Néhány görcsökben hanykolódó ember látása számosat ragadott el, kik éjjel nappal csoportokban járták be a várost, dudásoktól kísérve s a kimerülésig tánczolvá. Csak abban tértek el az Ivántánczosoktól, hogy Vidát ismerték el gyógyító szentjöknek, annak oltáraihoz zarándokoltak, gyógyulást esedezve és pénzáldozatot hozva.

E tánczjárványok csökkenő heveséggel sokáig voltak meg Németországban, majd itt majd ott jelentkezve, s még a 16. sőt 17. században is fordultak elő a tánczdüh esetei.

Olaszországban a tánczdühöt a tarantel-pók (*Lycosa Tarantula*) marásával hozták kapcsolatba. A *tarantizmus*-ról első híreink Perotti Miklós-tól

(1430—1480) erednek, kinek leírása szerint a betegek búskomorak lettek és sokan olyan fogékonyakká váltak a zené iránt, hogy az első hangokra kurjantva ugrottak fel s a félholtan kidőlésig táncoltak; néhányan azonban folytonosan leborultak és sírtak. A zene elmúltával a tánczosok ájultan rogytak össze; néhány taktus után azonban csökkentetlen erővel folytatták a tánczot. Előszeretük volt a fénylő tárgyak, a vörös szín és a tenger iránt, mely után a fennmaradt tarantula-dalok (tarantella) epednek. A tarantizmus csakhamar túlcsapott Apulia határain, folyton több s több áldozatra ráragadt és főleg a nyári hónapokban annyira uralkodott, hogy ez évszakban vándorzenészek seregei járták be Olaszországot a tarantulások gyógyítása céljából, melyet éppen e miatt a nők kis farsangjának (il carnevalto delle donne) neveztek el. — A 18. századtól a tarantizmus mindinkább csökkent s a legújabb időben csak elvétve fordul elő; de a hagyomány fenntartotta úgy okát, mint gyógyítását a zene, nevezetesen pedig a tarantella dalok által, napjainkig.

Az bizonyos, hogy a tarantizmus semmi összefüggésben sem áll a tarantula marásával, hanem olyan kedélykór az, mint a többi mind, melyeket a középkor történetéből hoztunk fel. Kimondotta már ezt az orvosi tudomány reformatójának első bajnoka Theophrastus Bombastus Paracelsus a b Hohenheim a vidtánczra, Serao Ferencz (1742) a tarantizmusra. Ismereteink mai állása szerint mondhatjuk, hogy a képzelemnek szabad szárnyra eresztése a lelki működések azon csoportját teszi uralkodókká, melyet a kedély neve alatt foglalunk össze; ezek izgalma átterjed a gerinczvelőnek mozgató elemeire és a mozgásbeli rendelleneségek (az ördöngösök rángásai, a gyermekek vándorlása, a tánczolás) alakjában jelentkezik. Hajlamosító oka azon betegségeknek az idegrendszer kóros izgékonyosága (hipochondria férfiaknál,

Természettudományi Közlöny. XII. kötet. 1880.

hiszteriás idegesség nőknél), az ilyen beteg szemlélete pedig a hajlamosságot is kész betegséggé fokozza.

Hajlamos egyének elég nagy számmal élnek köztünk is; hogy mind emellett nagy ritkán hallunk ilyen betegségekről ma, az a természettudományok jótékony hatásának tekintendő. A reál ismeretek gyarapodása által az emberi szellem a valóság határain belül talál kielégítést működésének, melyet a vallási eszmék uralkodásának korában az érzéki tapasztalat alapján fejlődött szellemi egyéniség előtt megfoghatatlan misztériumok föllötti tépelődésben keresett. A visszaesés a középkor miszticizmusába a középkor idegkórjait idézi fel napjainkban is; bizonyosságai ennek különböző keresztény és nem keresztény szakadásfelekezetek (quakerok, szkopczok, tánczó dervisek stb.) bizonyosága az ördöngöségi járvány, mely 1878-ban Friaulnak Verzegnis helységében tört ki, és melyet a járvány elnyomására kiküldött Franzolini tanár közleménye alapján a következőkben vázolunk.*

A helységnek mintegy 1400 lakosa a világtól elzárva él, régi idő óta mindig egymásközt házasodik, tudatlan és babonás; koponyamérések szerint igen alanti fejalkata van. Betegségeik közül a szegényvérűség és idegbajok a kiválok. 1877 november havában jezsuita missionarius látogatta meg Verzegnist s 8 napon át szónokolt a népnek a pokol kínjairól és tartatott könyörgéseket azok elfordításáért. Két hónap mulva egy 26 éves leány betegedett meg, az ördögtől megszállva hitte magát és erős görcsökben szenvedett. 3 hónapon át a háznál tartották; de ekkor betegségének híre elterjedt, s véghez vitték rajta az ünnepies exorcizmust a templomban. A lánynak baja azonban fokozódott; vallási cselekvények és tárgyak, a harangszó még hevesebb rohamokat idéztek elő. Juniusban újabb esetek jelentkeztek s a püspök paran-

* Revue scientifique. 1880. Nr. 41.

csára ismételve lőn valamennyi betegen egyszerre a nyilvános ördögűzés végrehajtva, a mi a betegedések szaporodását eredményezte. Ekkor orvos lőn kiküldve, a ki 18 nő betegen konstatahlhatta az ördögösség következő tüneteit: Az érzékenység, az érzékek, főleg a hallás fogékonysága tetemesen növelve van; e mellett átmenő bénulások lépnek föl. Roham alatt a betegek görcsöket kapnak, kiáltanak, a bennük lakó ördög nevében beszélnek, mondják, hogy már régóta laknak ezen testben, de azelőtt másban voltak, káromkodnak és átkozódnak, nagy hajlamuk van a jövőörlésre és a szavakat oly ferditve ejtik ki, hogy a nép latin vagy francia nyelvnek véli; a szüneteket álomban töltik, vagy munkájok után látnak, de folytonos izgalomban vannak; nem ismerik el magukat betegeskül, hánem mondják, hogy meg vannak büvölve, az ördög szállta meg őket. A szünetek igen rövidek, de egy egész éjen át is tartanak s a rohamok rendszeren ismétlődnek, mit a betegek több-

nyire már előre megmondanak. Vallási dolgok azonnal megújítják a rohamot. Az orvos rendszabályokul ajánlotta, hogy a jövőre nézve a nép világosításék fel, fokoztassék közlekedése a világgal, tiltassanak meg a házasságok rokonok között, a búcsújárások, exorcizmusok s több efféle, a meglevő betegek pedig különittessenek el teljes fölggyulladásukig és orvosi kezelés alatt álljanak. Az utóbbi kezdetben meg is történt. Hogy a nép meggyőződjék, hogy ezek csakugyan betegek, néhányat erővel az udinei kórházba szállítottak, a honmaradtakat pedig carabinieriék őrizték házaikban; de a szigor nem tartott sokáig és a betegek állapota ismét súlyosbodott.

Ennyit mond F r a n z o l i n i; végül igen gondos vizsgálatok alapján azon meggyőződését fejezi ki, hogy ez esetben hisztériával van dolgunk, mely előbb a vallási fanatizálás, utóbb a betegek szemlélete által fokozódott az ördögösségig.

R. A.

XXIII. A TISZTÁTALAN TEJRŐL.*

Számos statisztikai adat bizonyítja, hogy a gyermekek halálozásának egyik leggyakoribb oka a bélhurüt és bélgyulladás, s hogy ezen betegségek az esztendőnek bizonyos részében, különösen nyáron és őszkor ragadják el a legtöbb áldozatot. Ezen tapasztalásból az a gondolat támad, hogy ama kórfolyamat oly módon jön létre, hogy a gyermekek tápszereibe fertőző anyagok jutnak bele. Miután pedig a gyermekeknél a tej a legáltalánosabb tápszere az a kérdés merül fel: nem jön-e ebben létre bizonyos időszakokban és körülmények közt — nevezetesen tehát nyáron — olyan változás, a mely a bélhurütöt és bélgyuladást előidézheti?

E kérdés felderítésével megbizatva

* Előadatott az 1880, máj. 26-ikán tartott szakülésen.

az egyetemi közegészségtani intézetben, igyekeztem a tejet oly irányban vizsgálni, hogy mennyiben változik a tiszta- ügyszintén a hamisított tej a nyári melegben azon folyamat által, mely minden szerves testben bizonyos alkalmas körülmények közt létrejön: az erjedés és rothadás által?

Tanulmányoztam ennél fogva, hogy minő változásokat szenved a tiszta tej 20—25 fok (C.) hőmérsék mellett? továbbá, hogy miképen módosíthatnak ezek az elváltozások, ha a tejet tiszta vízzel vagy romlott, szennyes kút vízzel keverjük.

A tiszta tejet úgy gyűjtöttem, hogy kémcsöveket jól kimosva és pamuttal elzárva $\frac{1}{2}$ órán át forró vízben kifőztem és ezekbe a kémcsövekbe fejtem ezután közvetlenül az állat tőgyéből kevés tejet. Ezt eldugaszolva 20—25

foknyi melegnek tettem ki a melegítő szekrényben, megfigyelve naponként görcső alatt a tejben létrejött változásokat. A mikroskóppal való vizsgálat alkalmával a kémcsövet nem nyitottam fel, hogy kizárhassam más rothadási termékek bejutását, hanem vékonyan kihúzott és jól kihevített üvegcsövet dugtam a pamuton keresztül a tejbe; ennek segítségével szívтам fel a vizsgálandó tejből egy cseppet és ezt helyeztem a mikroskóp tárgylemezére.

Teljesen tiszta tej bizonyára változatlan maradna hosszú időn keresztül. Ilyet azonban nem fejttem. Pasteur is igyekezett, de sikertelenül, ily tejet nyerni; a fejés közben ugyanis mindig jut a levegőből és az állat tőgyéről valami kevés fertőző anyag a tejbe, a mely azután ennek kémiai változásait létrehozza.

Az aránylag *tiszta tejben* következő változások jöttek létre. A tej, mely kezdetben amphoter kémiai hatású volt*, 24 óra múlva gyengén savanyú lett és ezen savanyú kémiai hatása naponként növekedett. A további változások az erjedés és rothadás termékeinek fellépésében állottak.

Az erjedés első stádiumának jele az, hogy hosszú, elágazó miczeliummal bíró gombák fejlődnek. Ezek a gombák *Oidium lactis* név alatt ismeretesek. Az erjedés továbbhaladtával mindinkább eltűnt az *Oidium* és helyébe szélesebb, majdnem négyszögletes, *Saccharomyces*-hez hasonló sarjadzó gombák (Sprosspilze, Nägeli) fejlődtek ki. Végre az utolsó stádiumban a tej savanyú kémiai hatása csökkent, sőt néha alkalikus kémiai hatású lett a tej és e közben pálczaalakú mozgó képletek — *baktériumok* — mutatkoztak benne.

Ugyanez a folyamat fejlődik ki akkor is, ha a tej *vízzel hamisított*; csak hogy annak időbeli fellépésében lényeges különbséget vettem észre a tiszta tej és a hamisított, a beszennye-

* Azaz a kék lakmuszt gyengén pirosította s a pirosat megkékítette.

zett tej között. *Míg t. i. a tiszta tej napokon át változatlan marad és az erjedés és rothadás csak későn, több nap múlva mutatkozik: addig a szennyes kútvízzel hamisított tejnél a rothadás már sokkal előbb, már 24 óra múlva is föllépett.*

A tiszta tejben a forró nyári melegben is oly későn, oly hosszú idő múlva fog tehát beállani a rothadás, a meddig a tejet használat végett nem szokták eltenni. Ebből kiindulva azt következtethetjük, hogy ha a csecsemő tiszta tejjel él, a mely nem állott sokáig, vagy kivált ha anyai tejet élvez-



Egy csepp rothadásának indult tej.
a zsírgolyócskák, b gombafonál, c *Saccharomyces*, d baktériumok.

het, akkor nem jutnak rothadási szervezetek és termékek a gyomrába.

A fertőzött tej ellenben gyakran már az első, vagy második napon, akkor a midőn a tej még meg sem aludt, oly időben, a midőn a tejet rendszeren még felhasználják a táplálkozásra, meg van rothadva, és pálczaalakú baktériumokat tartalmaz. *Az ilyen tej megevésével tehát rothadási szervezetek és termékek kerülnek a csecsemő gyomrába.*

Ugyanezen vizsgálatok eredményéből még egy fontos következtetés vonható. Miután rendszeren csak a szennyes vízzel fertőzött tej indul oly gyorsan rothadásnak, minden korán beálló rothadásból a tejnek fertőzésére lehet következtetni.

A tejnek ily fertőzése különböző módon történhet: vagy az által; hogy romlott kútvizet öntöttek a tejbe, mint saját kísérleteimnél történt; vagy azáltal, hogy az istálló légköre vagy a tejes edények tisztátalanok, fertőzöttek.

Habár előre is föltehetjük, hogy olyan tápszer, amely alsóbbrendű gombákat és baktériumokat tartalmaz, a szervezetre nézve közömbös nem lehet, mégis igyekeztem előbb állatokon végzett kísérletekkel felderíteni: *vajjon az olyan tej, mely sarjadzó gombákat és baktériumokat tartalmaz, káros hatással van-e az állati szervezetre?*

A kísérleteket következőképpen hajtottam végre: Nyulaknak naponként kis mennyiségben részint tiszta tejet, részint sarjadzó gombákkal, részint baktériumokkal fertőzött tejet fecskendeztem a gyomrukba és megfigyeltem a beállott tüneteket.

A tiszta tej semmiféle változást sem okozott az állat egészségében. Ennek hőmérséke, súlya, táplálkozása megváltozást nem mutatott. A *fertőzött tej* élvezése után a legelső tünet hőemelkedés volt, ami különösen jellemző volt olyan esetekben, a midőn a tejben pálczaalakú baktériumok már kifejlődtek. Ilyenkor a hőemelkedés a kísérlet 5. vagy 7. napján volt a legnagyobb, ezen túl a normálisra, sőt ez alá szállott, a mi közben hasmenés mutatkozott. A hasmenés felléptével az állat sorvadni kezdett, testsúlya előbbi súlyának majdnem egy negyedével fogyott, s váratlanul, erős hőcsökkenés közben az állat megdőglött.

Ez a kórkép megegyez a gyermekek bélgyulladásának kórképével, úgy hogy ennek alapján nagyon valószínű hogy a gyermekeknél nyáron mutatkozó és olyanmilyira pusztító bélgyuladást hasonlóképpen romlott, rothadó tápszerek nevezetesen pedig kútvízzel vagy szennyes edé-

nyekkel fertőzött, pálczaalakú baktériumokat tartalmazó, egyszóval megromlott tejnek élvezete okozza.

Ezen tapasztalatok nyomán felette fontos, hogy olyan megromlott tejet a gyermekeknek táplálékul ne adjunk, hogy olyan fertőzött tejet a kereskedésben ne áruljanak.

Ennélfogva nem elégséges a piaczi tej orvcsrendőri vizsgálatánál csak arra szorítkozni, milyen valamely tej fajsúlya vagy talán mennyi benne a zsír, hanem okvetetlenül szükséges a tejet olyan irányban is ellenőrizni és vizsgálni, hogy nem tartalmaz-e fertőző anyagot. Már a tej ize, szaga, kémiai hatása felvilágosíthat néha bennünket az utóbbi körülményről, de a vizsgálat csak akkor megnyugtató, ha a tejet mikroskóppal vizsgáljuk. *S így a tejnek időnkénti górcsővi vizsgálata egyik elkerülhetetlen új feladata az egészségügyi közigazgatásnak.*

Az olyan tej pedig, a mely sarjadzó gombákat, vagy még inkább a mely baktériumokat tartalmaz, mint beszenyvezett és egészségtelen tápszer megsemmisítendő.

De ez nem elégséges. Alapjában ki kell írtani a veszedelem forrását. A tehenészek, tejárusok helyiségeit, istállóit, edényeit, kútvizét a legszorgosabb ellenőrzésnek kell alávetni. Ez különösen Budapestre nézve felette szükséges intézkedés volna, mert külvárosainkban a tehenészek istállóit, udvarai, sőt edényei gyakran olyan állapotban vannak, a mely tejüket nemcsak utálatossá teszi, hanem meg is fertőzi. Csak ilyen szorgos vizsgálódás s ellenőrzés által leszünk képesek azokat a betegségeket megelőzni amelyeknek évenként száz meg ezer gyenge emberélet esik áldozatul.

FUCHS DÁVID.

XXIV. FELIRAT A FILLOKSZÉRA-ÜGYBEN.*

Nagyméltóságú Miniszter úr! A fillokszérvésznek hazánkban való folytonos terjedése, természetének és következményeinek igen komoly volta egyáltalában, de különösen az a körülmény, hogy a fillokszérvész ime már Szendrőn is konstatálva van, tehát Magyarország legbecsesebb borterületét közvetlenül fenyegetve általános nyugtalanságot kelt, tisztelettel alólirottakat, mint az országos fillokszérvész-bizottság tagjait arra indítja, hogy Nagyméltóságod kegyes színe elé a következő nyilatkozattal járuljanak.

A mióta a fillokszéravész hazánkban is felköltötte a közfigyelmet s ezzel kapcsolatosan arra indította a végrehajtó hatalmat, hogy az ügyet intézkedések tárgyává tegye, mi, tisztelettel alólirottak, mint szakemberek, minden meghívásnak nemcsak készséggel, hanem legtöbbször még egyéb kötelességeink hátraszorításával is eleget tettünk.

Részt vettünk minden bizottsági tanácskozási munkában, a melyre meghívtunk s ott nyíltan legjobb meggyőződésünk szerint kifejtettük nézeteinket, javaslatunkat.

Szemünk előtt tartva azt, hogy a vész természete — akár annak hatását, akár ismeretét tekintve — leghatározottabban a gyakorlati tapasztalás terére utasította azokat, a kik avval megismerkedni tartoztak a végből, hogy célravezető intézkedéseket javasolhas-

* Minthogy a fillokszérára vonatkozó legelső közlések társulatunk Közönyében jelentek meg, még pedig az első fölemlítés 1870-ben, az első ismertetés Kriesch János tollából 1872-ben, az első érdemleges megvitatás Herman Ottó és Dr. Horváth Géza tollából 1875- és 1876-ban, adjuk ezennel a jelen feliratot is, a melyet Dr. Than Károly, Dr. Wartha Vincze és Herman Ottó tagtársaink a kir. magy. földművelési, ipar és kereskedelmi Miniszter úrnak benyújtottak. Tekintettel az ügy fontosságára, Közönyünk júliusi füzetébe közölni fogja a fillokszéravész kérdés történetét Magyarországon.
SZERK.

sanak, mi már évekkel ezelőtt minden tőlünk kitelhető módon egy rendszeresen működő, szakemberekből összealkotott állandó bizottság szervezését sürgettük, hangsúlyozván annak irodalommal és anyagi eszközökkel való megfelelő felszerelését.

Mi ugyanis már eleve meg voltunk győződve arról, hogy csak egy kellőképpen felszerelt, rendszeresen működő, a kezdeményezés jogával fölrüházott bizottság vállalhatja el azt a nagy felelősséget, a mely egy gonosz természetű, a nemzet nagyfontosságú jövedelmi forrását végenyészettel fenyegető vész leküzdésével jár; és már eleve is meg voltunk győződve arról, hogy csupán csak az induktív módszer által egész szigorral diktált rendszeres tanulmányozás, észlelés, kísérlettel az, a mi eredményekhez vezethet, a mi felbátoríthat minket a súlyos felelősségnek nyugodt lélekkel való elvállalására.

Sürgetésünk — fájdalom — sem azelőtt sem most kellő sikerhez nem vezetett. Mi sem a régi, sem a jelenlegi, nagyon ingadozó rendszer szerint működő bizottság összealkotásában, eljárásában megnyugvást nem találhatunk, így eredményeket sem várhatunk s ennélfogva felelősséget senkivel szemben sem vállalhatunk magunkra.

Engedje meg Nagyméltóságod, hogy az ügyek eddigi menetét röviden elősorolhassuk.

A fillokszéravész-ügyben a tanácskozási munkák 1875-ben kezdődtek s részünkről már ekkor javaslatot tettünk egy, a franciaországihoz hasonló fillokszéravész-bizottság szervezése, működésének rendszeresítése, a gyakorlati tételre való átmenetel.

E helyett azonban a magas kormány jónak látta egy vegyes elemekből és csupán csak ad hoc összehívott bizottságot működtetni, mely inkább csak académice tárgyalta az ügyet s tényleg elejtett minden gyakorlati javaslatot.

Többek között elejtette az oly ki-

váló gyakorlati érzékkel bíró Korizmic László orsz. képviselő úrnak azon javaslatát, hogy a síma és gyökeres veszőkkel való kereskedés bétiltassék, tehát elejtetett egyike a legfontosabb rendszabályoknak, a melyeknek életbe léptetésére, ime későn, a vész folytonos, számos ponton való föllépése kényszerítette a kormányt.

Elejtette azon nézetünket, hogy az inficziált Kloszterneuburggal folytatott élénk kereskedés folytán a bajnak már az ország több pontján meg kell lennie, ennélfogva azon szőlőterületek, a hová kimutathatólag gyanús növények kerültek, megvizsgálandók.

A kormány szakközegei akkoriban leghatározottabban hangsúlyozták, hogy egyedül Pancsova van inficziálva.

Elejtette azon nézetünket, hogy egy adott területen sem a baj határait meghatározni, sem az irtást tökéletesen végrehajtani nem lehet.

Elejtette ugyancsak azon javaslatot, hogy raczionális, a szőlő kúszó természetére alapított mivélségi kísérletek teendők.

Az enquête e sorozatának a vége az volt, hogy Pancsován az irtás elhatároztatott.

Az irtás végrehajtása közben az eljárás felebbezett egy ad hoc összehívott szakbizottság elé, mely ellentmondott azon véleményünknek, hogy a szénkéneg a gyökeres, biztos irtásra nem alkalmas.

Elhatároztatott az irtás folytatása, mely utóbb póthitelt tett szükségessé, mi azonban a törvényhozást ingadozóvá tette s a képviselőház pénzügyi bizottságát arra indította, hogy úgy a kormány szakembereit, kik az ügyet kezökben tartották, valamint az ellentélemény képviselőit is kihallgassa.

A pénzügyi bizottságnak 1877-dik évi márczius 15-ikén tartott ülésében indokolt előadásunk folytán egyhangúlag elhatároztatott az eredménytelennek bizonyult irtás beszüntetése, a póthitel megtagadása.

Az illető előadásban pozitív javasla-

tok is foglaltattak, többek között a harmadik szám alatt (11-dik oldal) egy bizottság szervezése.

Az irtási műveletek beszüntetésével a magas kormány teljesen elejtette a fillokszéra-ügyet, Pancsova magára hagyatott.

Mi magunk azonban teljesen meg voltunk győződve arról, hogy rövid idő múlva a baj több ponton felüti magát, új mozgalom fog támadni, s meg voltunk győződve arról is, hogy a következők a mi nézetünk helyességé mellett fognak tanúskodni.

Az új mozgalom bekövetkezett s mi nyugodt lelkiismerettel elmondhatjuk, hogy ideje korán tett, de elejtett javaslataink helyességé teljesen kitünt.

Korizmic László úrnak javaslatát immár a törvény szentesíti.

Állításunk, hogy az ország számos pontja inficziálva van, igaznak bizonyult be. Akkori ellenfeleink most már a bizottsági ülésben is bevallották, hogy a baj határait meghatározni, az irtást biztos sikerre vezetni lehetetlen.

Ugyanők ma már osztoznak azon nézetben is, mely ellen a leghatározottabban küzdöttek, hogy t. i. a szőlő mivélségi módja befolyással van a vész hatására.

Franciaország egy milliard frankkal fizette meg azt a tanúlságot, a melyet mi már 1877-ben a tudomány alapján kimutattunk, hogy t. i. a szénkéneg mint irtószer nem bír abszolút értékkel.

És teljesen érvényre jutott az a tétel, melyet Barral Franciaországban már régen hangoztatott s a melyhez mi csatlakoztunk, hogy t. i. a szőlő ellentálló képességének fokozásában van meg a védelem a fillokszéra támadásai ellen.

Ez a mult.

Most pedig engedje meg Nagyméltóságod, hogy a jelenre s a jövőre térhessünk át.

Nagyméltóságod az 1880-ik évi II-ik törvénycikk alapján, mely ez év

február 4-én szentesítettett, összealkotta a mondott törvénycikk 1. §. értelmében a szakbizottságot, a melybe mi, tisztelettel alólirottak is meghittunk.

Valamint a múltban, úgy ez alkalommal is teljes kézséggel engedtünk a megtisztelő meghívásnak s legtöbbször egyéb kötelességeink rovására részt vettünk a tanácskozásban, nemcsak, hanem még javaslatok és tervezetek szövegezésével, magán szorgalomból még kísérletekkel is foglalkoztunk. Megtettünk azonkívül mindent a végre, hogy a bizottság működése szilárd alapon rendszeresíttessék.

Indítványoztuk a bizottságnak a megfelelő irodalmi s egyéb eszközökkel való felszerelését.

Indítványoztuk a becikkelyezett Lausannei nemzetközi szerződés értelmében a konvenczióhoz tartozó államokkal való összeköttetés létesítését; a folytonos nyilvántartást.

Indítványoztuk a pancsovai kísérleti állomásnak haladéktalan életbeléptetését, nemcsak, hanem annak tervezetét ki is dolgoztuk.

Indítványoztuk azt, hogy az inficiált területek állapotáról, új esetek felmerüléséről a bizottság haladéktalanul értesíttessék.

És indítványoztuk azt, hogy a bizottság számára szereztessenek be állandó útijegyek, hogy annak tagjai az inficiált területeket, az azokon folyó munkálatokat bármikor ellenőrizhessék.

Szóval, törekedtünk arra, hogy a bizottság működése úgy tudományos, mint a gyakorlati kivitel tekintetében a feladatnak megfelelő legyen.

Ámde sajnálattal kénytelenek vagyunk konstatálni azt, hogy a működés tekintetében elfogadható sikerre nem jutottunk.

Az irodalmi és egyéb eszközök megszerezve nincsenek; a külfölddel való összeköttetés létesítve nincsen; a kísérleti állomás ügye, melynek tervezetét 24 óra lefolyása alatt kidolgoztuk, halogatás folytán ez időre már megkésett; az olyan nagy föltűnést okozott rendkívül fontos szendrői esetről a bizottság tagjai mind e mai napig hivatalos értesítést nem nyertek; a bizottság tagjai ellenőrzés tekintetében semmit sem tehetnek.

A dolgok ilyen szomorú állását most még az is tetézi s állásunkat éppen elviselhetetlenné teszi, hogy a közvélemény a bizottság ellen kezd fordúlni.

Így többek között Debreczen polgársága egyenesen a bizottságot teszi felelőssé azért, hogy kertészeti egylete a bukás szélére sodortatott, minthogy ott már öt szakember vizsgált, anélkül hogy megállapíthatta volna, vajjon van-e fillokszéra vagy nincsen? Ilyen esetben bajos a közvéleményt meggyőzni arról, hogy mi, kik a múltban úgy mint a jelenben mindent elkövetünk, hogy a működés rendszeres legyen, vádolhatók nem vagyunk.

Mindezek arra indítanak minket, hogy a legteljesebb tisztelettel, de egy szersmind határozottsággal is Nagyméltóságod színe előtt kinyilatkoztassuk, hogy mi az ilyen alapon való működésben tovább részt venni nem óhajtunk, felelősséget semmi tekintetben nem vállalhatunk, ennélfogva kérjük Nagyméltóságodat, méltóztassék minket a további közreműködés alól fölmenteni.

Kik egyébiránt maradtunk stb.

Budapesten, 1880 junius 1-én.

DR. THAN KÁROLY s. k.

DR. WARTHA VINCZE s. k.

HERMAN OTTÓ s. k.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(Rovatvezető: KRIESCH JÁNOS.)

(4.) A HOMOKI VIPERA (VIPERA AMMODYTES) FÖLDRAJZI ELTERJEDÉSÉHEZ.* Közönyünk márcziusi füzetében, és a napi lapokban is olvastuk a hírt, hogy Déván f. é. január 5-ikén kőfejtés alkalmával 100-nál több viperára akadtak, melyek a kövek között az üregekben téli álomba voltak merülve.

Hogy a kigyók a társaságot általában szeretik, ismeretes dolog; a homoki viperának azonban ilyen tömeges előfordulása minden esetre feltűnő, noha maga az állat egyes vidékeken éppen gyakorinak is mondható.

A homoki viperának földrajzi elterjedése általában sokkal nagyobb mint rendesen hiszik. Igaz ugyan, hogy nem mindenütt egyaránt gyakori, de mégis mondhatjuk, hogy a keresztes vipera (Pelias berus) után a legelterjedtebb mérges kigyó Európában.

Tulajdonképeni ősi hazájának a Földközi-tenger vidéke tekintendő, honnan északra és keletre meglehetősen messze terjed.

Schreiber „Herpetologia europaea“ című művében (1875) olvassuk, hogy Spanyolországban és Portugáliában közönséges, Délfranciaországban csak Lyon környékéről ismerjük, egyenként egész Olaszországban található, Tirolban egész Bajorország határáig előfordul. Karinthiában, Krajnában és déli Stájerországban közönséges, az illir és horvát tengerparton, Dalmáciában és Isztriában a leggyakoribb mérges kigyó. Déli Magyarországon, nevezetesen Orsova és Mehádia körül ismeretes; továbbá délkeleti Erdélyben, Oláhországban és a Balkánfélszigeten is honos. A Kaukázusban is előfordul, egészen Szíriáig terjed és a Libanonról leginkább ismeretes. Déli Európából Északafrikába is átlép. Brehm

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

(Illustrirtes Thierleben) azt mondja, hogy E f f e l d t e kigyót már Pozsony körül is találta, hogy innen lefelé egész Magyarországon előfordul és hogy különösen Mehádia környékén gyakori.

„A legújabb időkig“ mondja Téglás G á b o r, dévai tanár, egy hozzám küldött iratában — „csakis Mehádia környéke szerepel irodalmunkban, mint e félelmes hullőnek találó-helye, bár én (Téglás) mindjárt Dévára érkezésem után az országos közélettanodai tanárszövetség közlönyében* felhívtam az érdeklődők figyelmét s a múlt 1879. évben T ö m ö s v á r y Ö d ö n szintén az általam Kolozsvárra küldött példányok alapján ismertette a Vipera ammodytes idevaló találóhelyét“.**

„Jóval előttem Bielz Albert*** megjegyezte volt, hogy hallomása szerint Mehádiától csupán a csernavölgyi hegysorozat által elválasztva a Zsilvölgyében, valamint a Vaskapu szorosára előtt fekvő Bisztra patak mentén is vannak viperák; de teljes bizonyossággal csak Cs a t ó J á n o s igazolta először 1867-ben† a zsilvölgyi helyet.“

„A dévai várhegytől északra félkilométernyire kanyarog a Maros, melyen túl sehol sem észleltek viperát, ellenben Hunyadmegye déli felében előfordul az még a Retyezáton és pedig az alpesi füvek régiójában. A Valje Raczka nevű völgyecskében, a Picsoru Kolczuluj tetőn nem éppen ritka; innen való a B u d a Á d á m-nál Reán megőrzött példányok.“

Dr. B o r b á s V i n c z e szíves volt velem közölni, hogy e mérges kigyót szintén „az erdélyi Retyezát hegycso-

* 1874. IX. f. 505. l.

** Orv. termtd. Értesítő, Kolozsvárt 1879, I. f. 8. l.

*** Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens című művében, 1856.

† Erdélyi muzeum-egylet évkönyve, 1866, 7. folyam, 78. l.

portban a Pirgu havas-tető törpe fenyői közt körülbelül 7000' magasságban a tenger színe fölött" látta, továbbá találta azt „az Al-Duna völgyében a Kazánvölgy sziklás helyein (főképen a veterani barlangnál) későbbben Szvinitza körül is, főleg a Treszkovác hegyén. „1875 július végén derék példányt láttam (Borbás) Fiume fölött, a Grobniki mezőről hazajövet, aug. 22-ikén pedig a Velebit-hegyláncznak Szamar. nevű (Nyerges hegy) tetején Gospicz mellett körülbelül 5000' magasságban. Nagyon hihető tehát, hogy hazánk déli részeiben általában el van terjedve e mérges kigyó.“

A dévai előfordulást illetőleg kétséget nem szenved, hogy Téglás Gáboré az elsőség, ki e viperát ott már 1872 óta észleli. Különös köszönetet pedig még azért is érdemel, mert a szakülésen az ő szívésségéből volt szerencsém e mérges állatot két valóban gyönyörű eleven példányban bemutatni. Az óta még 5 élő példányt kaptam Téglás Gábor tanár úrtól, úgy hogy jelenleg 7 élő példány birtokában vagyok.

Kigyónk külseje rögtön elárulja mérges voltát. A háromszögletű, majdnem szívalakú fej, mely a nyaktól élesen kiválik, a kurta, rögtön vékonyodó fark a mérges kigyók általános ismertető jelei. A homoki viperát azonkívül még az orrán levő pikkelyes szarvacska is könnyen fölismerhetővé teszi. Hátán egymást szögekben érintő rhombos lapokból álló cikczakos hosszáv van, mint a keresztis viperánál. Különböző színezete igen sokféle. Schreiber fennevezett művében 9 válfajt különböztet meg színre nézve.

A homoki vipera, mint már neve is mondja — vivipera — eleveneket szül. Életmódjára vonatkozólag Téglás Gábor szavait idézem.

„A homoki vipera Európa legveszélyesebb kigyója, de szerencsénkre gyáva, tunya állat; támadólag csupán zsákmánya ellen lép fel. Nappal össztekergetve sütkérezik a gyér-cserjés, köves oldalakon; ilyenkor egészen

hosszá mehetünk és csakis háborítatva menekül földalatti lyukakba, kövek közé, résekbe, de ha nem bántjuk, akár elmehetünk mellette, csak fejét emeli föl és kétágú nyelvének kiöltögetésével kémlelődik felénk.

Zsákmánya után éjjel jár; s én határozottan állíthatom, hogy nem éri be csupán egerekkel, mert 1872-ben egy példányban vakondot is találtam. Az egereket nemcsak a földszínen lesi, hanem a föld alatt is kutat utánuk s a puha talajban képes orrával előre hatolni.

Igen ügyesen kúszik a fa oldalán, a várfalon bordái és hazsipaizsainak párkányzata segítségével. Zsákmányát marás által végzi ki s a nappal elejtett állatokat is éjjel nyeli el.“

KRIESCH J.

(5.) CSONKULÁS ÖRÖKLÉSE. Darwin elméletének tudvalevőleg egyik sarkalatos pontját képezi az „öröklékenység,“ mely által az ivadékok csirái bizonyos hajlamot s képességet nyerne szüleik testalkatát és tulajdonságait önmagukban kifejleszteni. Az öröklékenység hatásai igen szépen észlelhetők a művelés alatt álló növényeken; a földművesek, gyümölcs- és virágtenyésztők elég sokszor használják azt fel bizonyos jó fajok gyarapítására. Az állatok közt különösen a háziállatok szolgáltatnak számos példát az öröklékenységre, úgy testi sajátságok mint szellemi tulajdonságokra nézve.

Tudjuk, hogy nemcsak betegségek és torzképződmények vagy rendellenességek (mint pl. az ujjak fölös száma, színhiány, bőrszín és más eltérések.) és pedig nemcsak az öröklött, hanem a szerzett tulajdonságok is öröklhetők; de nem hiányzik példa arra sem, hogy az ivadék esetleges vagy akaratos csonkulásokat örökölt a szülőktől.

Ez utóbbiak számát a következő feljegyzésre méltó esettel gyarapíthatom.

Körülbelül 3 éves ál-rattlerfajta teljesen fekete kutyám, melynek tudakozásom szerint talán 6—7 hónapos

korában lőn füle és farka szépítés okáért levágva, e napokban az anya színével és alakjával teljesen megegyező 6 kölyköt hozott a világra, melyeknél az a nevezetes eset fordult elő, hogy kettőnek hosszú, hegyes farka van, kettőnek a farka teljesen hiányzik, a harmadik kettő közül pedig egyiknek rövid korcs farka van, a másíknak valamivel hosz-

szabb ugyan a farka, de az elsőkétől eltérőleg tompán végződő.

Megjegyezhetem még, hogy ugyanaz a kutya mult év augusztus havában 4, egymástól színre nézve különbözű hosszú hegyes farkkal bíró kölyköt fiadzott, melyek az anyától alakra nézve is teljesen elütöttek. STERN H.

ANTHROPOLÓGIA.

(Rovatvezető: TÖRÖK AURÉL.)

(5.) A KURGÁNOK* Észak-Oroszországban. — M a y n o w** a szent pétervári kormányzóság területén Wotskaja Pjatinán nagyobb számú kurgántalált és vizsgált, a melyek szerinte csak nagyon kevésben hasonlítanak a délországi kurgánokhoz. — A wotskaja-pjatinai kurgánok közönségesen nagyobb számmal (15—300) található egy-egy csoportban; az egyes kurgánok kúpszerű földhányásokhoz hasonlítanak, a mely földhányásoknak alapátmérője 4—5 méter hosszú, a magassága pedig $2\frac{1}{2}$ —3 méter. — Hogy vajjon milyen néptörzstől maradtak fenn e kurgánok, az jelenleg még vita tárgyát képezi. Iwanowsky szerint e kurgánokszláv-, Aspelin és Ahlquist szerint pedig finn- vagy úrál-altáji néptörzstől eredtek; Maynow az utóbbiak nézetéhez csatlakozik a kurgánokban talált koponyáknak méretei alapján. Maynow e kurgánokban kősírládákat talált, a melyek $\frac{1}{2}$ méter hosszú és 8 cm. vastag köveknek 1—3 sorrendjéből

vannak összetéve; a sírládák nagyobb részénél még ezenkívül kőfedélnet is talált. E ládákban a földdel könnyedén betakart csontvázak fölfelé egyenes irányban és fejfelé kelet felé fordulva találtattak; valószínű, hogy a tetemek üllő helyzetben tettek eredetileg a sírládákba. Maynow 3 koponyán 58 mérést tett; az egyiknél a fej (hosszasága és szélessége) átmérőjének jelzője (indexe) $79\cdot77$, a másiknál $73\cdot84$, a harmadiknál (nő koponyánál) pedig $77\cdot11$ volt, a mi feltűnő nagy ingadozásokra mutat, és éppen ez az egyik főoka annak, hogy Maynow még nem mer e számértékekből következtetéseket vonni. Maynow igéri, hogy Iwanowszky által kiásott 2000 db. kurgánkoponya méréseinek befejezésével fog e kurgán-népfajt illetőleg véglegesen nyilatkozni. T. A.

(6.) A CSONTOK ÁSVÁNYOS RÉSZENEK TARTALMA NEM, KOR ÉS TÁPLÁLÉK SZERINT. Milne Edwards szerint a nők csontvázának viszonylagos súlya az összes testsúlyhoz kisebb mint a férfiaké; mert míg ezeknél a csontváz az összes testsúlynak $10\cdot5\%$ -át, addig a nőknél csak $8\cdot5\%$ -át teszi. Ha egyenlő korú (30 éves) nőknek és férfiaknak csontjait vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a nő csontjaiban több a phosphorsavas mész és a szerves állomány mint a férfi csontjaiban; a férfiak csontjai ismét több szénsavas meszet és több szervetlen állományt tartalmaznak. Öszszehasonlítás kedvéért vegyük a csontváznak legnagyobb és legsúlyosabb csontját a czombcsontot.

* Az orosz kurgán kifejezés nem orosz, hanem tatár eredetű és régi sírhalmok megjelölésére használtatik. Kurgánok Ázsiában úgy európai Oroszországban, névszerint déli Oroszországban igen nagy számmal fordulnak elő. — A kurgánok oly nevezetes szerepet játszanak az anthropológiában, hogy szerintök nevezték el az akkori népfajokat kurgán-fajoknak.

** Maynow W. J. „Ueber die Aufgrabungen der Kurgane der Wotskaja Pjatina (Gouvernement. Petersburg), Nachrichten der kaiserl. russischen geograph. Gesellschaft in Petersburg.“ Jahrgang 1877, Bnd. III.

<i>Czombcsont</i>	<i>Nő (30 éves)</i>	<i>Férfi (30 éves)</i>
	súlyrész	súlyrész
Phosphorsavas mész	62·15	58·32
Szénsavas mész . . .	4·52	9·98
Szerves állomány . .	33·33	31·70
	100·00	100·00 s. r.

Ha a phosphorsavas és szénsavas mész súlyösszegét, mint a csontok fő ásványos (szervetlen) tartalmát a szerves állomány súlyával összehasonlítjuk, találjuk, hogy az a nőnél a következő arányban áll 66·67 : 33·33, férfinnál pedig 68·30 : 31·70.

Gyermekeknel a csontok ásványos részeinek viszonylagos mennyisége kisebb mint felnőtteknél. S a p p e y, N é l a t o n és S a u v a g e szerint a születés utáni években a korral a csontok ásványos részeinek mennyisége mindinkább gyarapszik; felnőtteknél az ásványtartalom legnagyobb; T h i l e n i u s szerint az aggastyánok csontjaiban a mészsók viszonylagos mennyisége ismét kisebbedik és S a p p e y szerint a végső aggkorban a csontok szerves részeinek viszonylagos mennyisége ismét növekszik. — B i b r a és M i l n e - E d w a r d s a szénsavas sóknak következő arányban való gyarapodását észlelték a kor előhaladásával. A

vizsgálat ugyanazon kölykezésből eredő macskáknál és kutyáknál történt. Macska-kölyöknél közvetlenül a születés után a csontok szénsavas mésztartalma volt 4·55%, három hetes korában 6·7%, két hónapos korában 7%; kutyakölyöknél születés után 3·05%, egy hónapos korában 4·5%, három hónapos korában 5·01%. — Embernél Fr é m y a csontok szénsavas mésztartalmának következő gyarapodását észlelte: újszülött csecsemőnél 2·5%; egy 22 éves nőnél 7·7%; egy 40 éves férfinnál 10·2%, és egy 88 éves nőnél 9·3%. A szénsavas mészsók tehát az aggastyánoknál épúgy csökkenésben vannak mint az összes szervetlen részek.

A táplálek befolyását illetőleg, de B a r r o s szerint a hússal táplálkozó állatok csontjaiban kisebb a mészsók mennyisége mint a mag- vagy fűevő állatokéiban. Így pl. míg az oroszán csontjaiban a mészsók mennyisége csak 2·5%, addig a tyúk csontjaiban 10·4, a juhéban pedig 19·3%. — Embernél a csontok ásványos részeinek tartalmában mutatkozó különbségeket az egyes népfajok szerint eddigelé még nem vizsgálták rendszeresen. T. A.

CSILLAGTAN.

(Rovatvezető: HELLER ÁGOST.)

(4.) EGY MAGYAR CSILLAGÁSZ KITÜNTETÉSE SZÁZ ÉV ELŐTT. Éppen most száz éve, hogy a „Preszburger Zeitung“ (1780-dik évfolyam 48. száma junius 14-ikén) a következő hírt hozta:

„A csillagászati tudományokat még a legnagyobb uralkodók, különösen a dicső emlékű Miksa, Rudolf és hatodik Károly császárok és magyar királyok is mindenkor igen nagyra becsülték: a mostani lengyel király is az asztronómia iránt való tiszteletének ad kifejezést, midőn Litvániában és Lengyelországban saját költségén emelt és a legkitünőbb eszközökkel látott el csillagvizsgáló tornyokat. A planéták pályafutásának észlelésére — a mivel szabad óráiban maga is gyakran foglalkozik —

Varsóban a királyi palotában rendezett be egy ilyen épületet és itt szándékozott ez a fejedelem egy *Pallustricum* nevű, kiváló csillagászati eszköz használatára bizonyos nemű mozgó tetőt készíttetni, mely minden világtáj felé fordítható és az eddigieknél tökéletesebb legyen. Hell Miksa úr* a híres cs. k. udvari csillagász azonban ilyen gépezetet az egri püspöki és a budai egyetemi csillagász-torony számára már korábban kigondolt. A lengyel király erről hallván, kérette a híres férfiút, küldené el neki ennek mintáját, a mit nemsokára csakugyan meg is küldött Varsóba. A király a közlött kitünő ta-

* Életrajzát l. Term. tud. Közlöny, I. k. 343. l.

lálmány feletti örömében Hell úrnak egy nagy arany érmet küldött, melylyel ő felsége az érdemeket szerzett első rangú férfiak szokta kitüntetni, a következő irat kíséretében.

Főtiszteltendő Úr! A mozgó tető mintáját, melyet nekünk küldött, hogy az égi mozgások kényelmesebb megfigyelésére a mi csillagvizsgáló tornyunkat is hasonlóval láthassuk el, néhány nappal ezelőtt vettük kezünkhöz. Nagy örömünk tellett benne, és pedig nemcsak azért, mert a tudományok tekintetében legérdemesebb férfiú, a most élő csillagászok dísze annak az alkotója, hanem azért is, mert mi a híres felfedezésben irántunk kiváló hajlamot és buzgóságot tapasztaltunk arra nézve, hogy a tudománynak országunkban való előmozdításában nekünk segédkezet nyújtson. De ez, tudós apát Úr! nem első bizonyosága azon érdemeknek, melyeket előttünk és országunkban szerzett: országainkban már számos, bizonyára nem tekintély nélküli matematikust mutathatunk fel, kik vagy Bécsben az Ön vezetése alatt nem minden dicsőség nélkül végezték e nehéz tanulmányokat, vagy miután tanulókból maguk is ügyes tanítókká lettek, utasításaik által a csillagokhoz vezető ösvényt sok másnak is kijelölték. Mi ezért irántunk való azon állandó buzgóságára, hogy érdekünkben fáradozék, mindig hálával fogunk emlékezni. Különb az, mit mi Önnek rokonszenvünk bizonyítékául küldünk, ne annyira értéke szerint becülje, mint inkább szeretetünk nagysága jelének tekintse, légforróbb óhajításunk lévén, hogy az Isten az Ön emelkedett és oly hosszú idő óta a csillagoknak szentelt szellemét műveinek folytatására még sokáig tartsa meg minden frissességében és erejében. Stanislas Augustus, Lengyelország királya.

Így tisztelt meg száz évvel ezelőtt egy nagy ország fedelme és koronás királya egy egyszerű tudóst. És mint-hogy ehhez hasonló esetek nem éppen nagyon gyakran fordulnak elő, ez az

eset pedig egy híres hazánkfiát illeti, hazánknak két letűnt csillagász tornyára vonatkozik és az eseménynek éppen százéves fordulója van: nem tartottuk érdektelennek a nemeskeblű király levelének emlékét ez alkalommal felfrissíteni.

H. Á.

(5.) A HOMOKTÖLCSÉREK (TROMBÁK) KELETKEZÉSE. P i c t e t R a o u l Kairóban való több évi tartózkodása ideje alatt (1871-től 1875-ig) számos megfigyelést tett az ottan gyakori homoktölcsérek keletkezése körül.

E megfigyelések szerint a trombák különösen nyáron, igen csendes időben keletkeznek, rendszeren reggel jelennek meg, délfelé növekednek, este felé pedig eltűnnek; télen ritkák; leggyakrabban márcziustól októberig. Olykor több is látható egyszerre, különböző helyeken. A trombák a levegőt és a homokot alulról fölfelé szívják és belsejökben keringő mozgást mutatnak. A keringés iránya esetről esetre más. A szél ide-oda hajtja őket, úgy hogy meg lehetősébséggel haladnak, sőt könnyen meg is hajlanak, a nélkül, hogy szétrombolódnának. A föld felett 25—30 méterig igen határozott körvonalakat mutatnak, 1000 és több méternyi magasságig emelkednek, a felső rész azonban soha sincs élesen körvonalozva.

P i c t e t, hogy ezeket a tüneteket közelebbről tanulmányozhassa, több thermométerrel egy aranyszálektróskóppal, nagyobb papirdarabokkal és könnyű tollakkal látta el magát, és oly homokmagaslatra ment, melyeken a tünetény mutatkozni szokott. Egy ilyen helyen 1873 június 2-ikán a következő megfigyelést tette:

Tökéletesen tiszta időjárás volt, reggeltől majdnem délig; délbengyenge, rövid ideig tartó szellő kerekedett. Délután 3 óra felé a tenger felől jött a légáram egész estig.

Reggeli 6 óra óta másfél méter magas póznára a napsugarak ellen védett helyzetben thermométer van alkalmazva; négy más thermométer a homok legfelsőbb rétegébe van beásva,

hogy a legfelső homokrétegek mérsékletét mutassa.

Tíz óra 5 perczkor az elásott thermométerek által jelzett mérsékletek a következők: 83° , 75° , 88° és 84° (közéérték 84°). A homokdomb csúcsához közel örvénylő mozgás kezd mutatkozni. Pictet most tollsájkjának egyik részét a domb különböző pontjain kirakja. 10 óra 15 percz: az örvénylés tisztán kivehető; 10 óra 30 percz: a tölcsér képződik, átlátszatlan lesz, nagyobb darab papirosok is felkerekednek és kezdenek az örvényben felszállva keringeni; úgy hogy 2 másodpercz alatt a három méter átmérőjű kört háromszor befutják. A homokoszlop tisztán kivehető. 10 óra 30 percz után 20 m. magasra emelkedett a tromba. Tíz perczcel később a papiros időről időre magasra emelkedik, a szívás közvetlenül a föld felett növekedik; a környező levegő árnyékban 34.51° mérsékletet mutat. A tromba tövébe helyezett maximum-thermométer 51.8° mutat. A könnyű tollak a tölcsér felé közelednek és belsejében eltűnnek.

11 óra: A homokoszlop 400—500 méternyi magasságig tisztán látható; csúcsát nem lehet kivenni; legkeskenyebb része körülbelül 5 méter magasságban van a föld felett; ezen a helyen átmérője 2 méter.

Ezen legkeskenyebb hely felett a tromba tetemesen szélesbedik. A papirdarabok keringéséből meg lehet győződni, hogy körülbelül egy keringés

esik egy másodperczre, vagyis a forrási sebesség 10—12 méternyi.

11 óra 50 percz: Könnyű déli szellő kerekedik, a tromba helyéből kezd lasan elmozdulni. Pictet követi és elektroskóp segítségével vizsgálja a homoktölcsért, de benne szabad elektromosságot nem bír kimutatni.

Délben a tromba majdnem nyugotán egy helyen áll. Magassága körülbelül 1000 méterre rúg. Pictet-nek nagy papirdarabjai időközökben ismét előtűnnek a homokból és magasan keringenek a levegőben. A homoktölcsér 30—40 méter magasságig határozott körvonalakban látszik, a tiszta égboltról élesen kiválik és teljesen átlátszatlan. Pictet a tölcsér tövén nehézség nélkül többször keresztül ment, csak arcját kellett védenie kezeivel az éles, forró homoktól. A tölcsér belsejében úgy érezte magát, mintha ideoda rángatták volna; ruházata örvénylett. A magas mérséklet miatt nem maradhatott sokáig a trombában.

2 óra: A tromba lassanként távozik kelet felé; a tűnemények belsejében változatlanok.

3 óra: A tromba meglehetősen sebességgel a Mokátán-hegyláncz felé távozik.

$3\frac{1}{2}$ óra: Pictet elveszti szemét elől a tölcsért; csak hiszi, hogy az a hegyláncz tövében összeomlott. (Archives des Sciences physiques et naturelles de Genève. Sér. 3, Tome II. 1879.)

H. Á.

ÉLETTAN.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN.)

(7.) A MEGSZOKÁS BIZONYOS MÉRGEK IRÁNT. A mindennapi tapasztalatból tudjuk, hogy sok mérge van, melyet az ember ismételt használat után olyan nagy adagban bevehet, a minőben az a szervezetet, mely azt meg nem szokta, képes volna megölni. Ilyen mérge például a morphiúm, nicotín, atropin, borszesz és mások. Minden ilyen tulajdonságú mérge, mint Rossbach tapasztalta, a szerves anyagok

közé tartozik. Rossbach azon fáradozott, hogy ezen nevezetes tény egyes viszonyait kifürkészsze. Tapasztalata szerint a megszokás igen hamar beáll. Betegek, kik kezdetben bizonyos morphiúm-adag után (24 óra alatt 0.03 grm.) rosszullét, fáradság és folytonos álmoság érzetétől szabadúlni nem bírtak, négy nap múlva ugyanazon morphiúm-adag mellett igen jól érezték magukat. Hasonlót lehet kezdő

dohányzóknál is tapasztalni, kik a harmadik és negyedik szivar után már nem érzik azon rosszullétet, melyet az első után éreztek. Ugyanez áll a szeszes italokat illetőleg is.

A test egyes szervei különben a mérég iránt különbözőképpen viselkednek. Vannak szervek, melyek a mondott értelemben a mérget nem szokják meg. Így az agyvelő kéregállományának egy része, valamint az érző idegek a morphiomot hosszú időn át sem szokják meg. Dohányzóknál, vagy azoknál, kik a kávé, théát már megszokták, a gondolkodásra, munkaképességre éveken át ugyanazon hatás észlelhető. Atropinra a szem szivárványhártyájában, a nyáelválasztásban, a szív-működésben ugyanazon kis adag mellett, heteken keresztül hasonló nagyfokú változást mutatkozik. Ilyenkor feltűnő azonban, hogy ugyanazon adagok hatása kezdetben sokkal tovább tart mint akkor, ha a mérget már több ízben alkalmaztuk. Más szervekre ismét kezdetben hat másképen a mérég, mint ha már hosszabb ideig használta-tott. Az atropin például, mely kezdetben a szívlökéseket szaporítja, később gyengíti és ritkábbakká teszi mint a mérég bevétele előtt voltak. Nyilván való módon azért, mert idővel a szívnek olyan alkotó részeit is megtámadja, melyeket kezdetben bántatlanul hagyott. Végre vannak szervek, melyek, ha a mérget egyszer megszokták, ennek behatása alatt a legcsekélyebb változást sem szenvedik többé. Így az első dohányzás kísérletei fejfájást, szédülést, álmoságot, rossz látást és hallást, nagyfokú gyengeségérzetet, hányást, remegést stb. okoznak, és e tünetények későbbben soha többé fel nem lépnek. Éppen így van az a morphiumentől és az iszákos emberekkel is, kik az élvezet utáni rosszullétet többé már nem érzik.

Ha a test valamely méregadagot egyszer megszokott és mi azt még tovább növeljük, újból olyan adaghoz fogunk jutni, mely az illetőre éppen

úgy hat mint az első kisebb adag kezdetben hatott. A szeszes italokkal élő egyén túlságos mennyiségű szeszes ital élvezete után újból mámoros lesz; a dohányzó a túlságos dohányzás után éppen olyan rosszúl érzi magát mint az első szivar után; az, a ki a morphiomot megszokta, nagy morphiomadag következtében újból mély álomba merül. Mások a tünetények, ha a használt mérég mennyiségét csak lassan növeljük: A morphiom például nyugtalanságot, étvágytalanságot, hányást, szívdobogást stb. okoz; az iszákos ember már nem érez mámort a szeszes ital vétele után, hanem csökken emlékező tehetsége, megváltozik jelleme, s végre a tébolyodottság tünetei lépnek fel, s mindezekhez még más bajok, mint gyakori hányás, felbőfögés és egyebek járulnak; a dohányzó mindenekelőtt különböző hurutokat kap, azután szívdobogás, izgékonyosság, hypochondriás hangulat s a látóképesség csökkenése lép fel. Ha a méregadással bizonyos közép nagyságú adagok mellett megállapodunk, akkor a mérgek az élet természetes végéig büntetlenül élvezhetők; bizonyítják ezt azok, kik aggkorukig zavartalanul élvezik a dohányt, a szeszes italokat, kávé, ópiumot. Ha nagy adagok hosszú időn át hatottak, ezek élvezetének felhagyásával csak nehezen áll elő a normális állapot, sőt többnyire betegség következik: gyengül a gondolkodás képessége, a kedv a munkára, sőt lelki zavarok léphetnek fel, mely tünetények mind csak akkor múlnak el, ha az illető az annyira megszokott mérget újból beveszi. (Archiv f. d. gesammte Physiologie XXI. k. 213. lap.) K. N.

(8.) SZÍNVAKSÁG GYERMEKEKNÉL.
Swan M. Burnett Columbiában 3040 szerecsen-gyermeket vizsgált meg színérző képességöket illetőleg. A vizsgált 3040 gyermek a 6—19-ik életévben volt; színvak volt köztök 24, tehát 0.78%. Az 1691 leány gyermek közül 2, vagyis 0.11% volt színvak, és pedig az egyik az ibolya a másik a

vörösszín iránt; egynek a többinél rosszabb színérző képessége, tehát 1·87%. Az 1349 fiú közül 22 volt színvak, azaz 1·6% ; 17 a vörös, 3 a zöld és 2 az ibolyaszínt nem érezte meg; ezeken kívül 78-nak, tehát 5·7%-nak volt gyöngébb színérző képessége. M a g n u s 3273 fehér fiúgyermek 100 színvakot, azaz 3·27%-ot talált. Ebből azt következteti Swan M. Burnett,

hogy a szerecseneknek jóval élesebb színérzősők van mint a fehéreknek. A színérzés és süketség között némi viszony látszik lenni, melyet ezen vizsgálat is erősít; a szerecseneknek t. i. igen finom hallásuk van a zene iránt és szeretik a csillogó színeket is. (Archiv für Augenheilkunde, IX. k. 146. lap.)

K. N.

EGÉSZSÉGTAN.

(Rovatvezető: RÓZSAHEGYI ALADÁR.)

(4.) AZ IVÓVÍZ MEGVIZSGÁLÁSÁRÓL.*

A tudomány arra törekszik, hogy a minék általános érdeke van, annak megvizsgálhatóság - módja mindenkinek kezébe adható legyen. Ennek köszönhetjük azon módszereket, melyeknek célja az egészségtelen levegő, a hamisított tápszerek könnyű felismerése. Az ivóvíz is, mint egészségünkre oly nagy befolyással lévő tápszer, tárgyát képezi e törekvésnek.

Az ivóvíz egészségtelen voltát leginkább az okozza, ha rothadó anyagok jutottak bele, vagy a víz szennyes talajon szüremkedett keresztül. Előbbi esetben a víz ízét, színét, szagát változtatja, s ezen egyszerű, könnyen észrevehető tünetények már figyelmeztetnek ártalmas voltára. Ha pedig szennyes talajon szüremkedett keresztül, akkor az ilyen víz sok ásványi anyagot s bomlási terményt fog tartalmazni, melyek nemcsak hogy önmagukban ártalmasak, de egyszersmind gyanút keltenek éppen azért, hogy jelenlétükkel arra utalnak, hogy a víz szennyezett talajon haladott keresztül.

Mondhatjuk, hogy egészségi tekintetből gyanús mindenik víz, a melynek literében több mint 500, és elvetendő az olyan, a melyben több mint 1000 mlgrm. szilárd alkatrész van; szintúgy, ha ez alul van ugyan az 500 mlgrmon, de részben rothadó szervi anyagokból áll.

* Előadatott a kir. m. term. tud. társulat 1880, ápril 21-iki szakülésén.

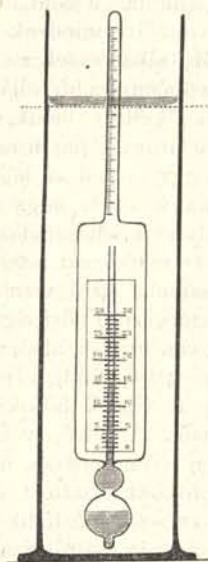
A rothadó szervi anyagok fölmérésére nem szükséges különös tudományos vizsgálódás; a színt, kellemetlen szagot és rossz ízt mindenki észreveheti. A szilárd alkatrészek mennyiségét kitudni körülményesebb eljáráshoz, a mérlegeléshez kell nyulnunk, mely időt, némi gyakorlatot és finom eszközöket kíván meg, egy szóval a legkevésbé sem alkalmas arra, hogy mint gyakorlati módszer közhasználatba jöjjön.

H i l l e r eszköze ezt a feladatot kívánja teljesíteni. Az ő vízmérője egy megfelelő szerkezetű sűrűségmérő, körülbelül 25 cm. hosszú, alsó, vastagabb részében 0—30 C.-fokig terjedő hőmérővel, hogy a víznek hőfokát is meghatározhassuk. A felső, vékony csőalakú részen 10 cm. hosszú, milliméternyi széles fokokra osztott skála van, mely alul 100-zal kezdődik és halad fölfelé egész 0-ig, 0-tól ismét fölfelé 20-ig. Az alsó fokokat röviden +, a felsőket —-al jelölik; az előbbieket a destillált víznél sűrűbb, utóbbiak ritkább folyadékok mérésére szolgálnak. (L. a mellékelt ábrán.)

A mérés gyorsan s igen egyszerű módon történik. A vizsgálandó vizet beletöltjük egy az eszköznél valamivel magasabb és tágasabb üveghengerbe, azután lassan beleeresztjük a hydrométert, s egyúttal a vizet is fölkavarjuk, hogy minden rétege egyenlő hőmérsékű legyen. Néhányszori föl- s alá lengés után az eszköz megállapodik, s a fokok róla leolvashatók ott, hol a skálát a víz oldalról nézett tükrének alsó határ-

vonala metszi. A leolvasás némi, azonban könnyen elsajátítható gyakorlatot igényel; különösen vigyázni kell arra, hogy szemünk a víz tükrevel egy színben legyen, mert máskülönben könnyen tévedhetünk.

Jó, ha a víznek a mérés alkalmával 15 C.-foknyi hőmérséke van. Mérhetünk ugyan hidegebb vagy melegebb vizet is, de ilyenkor az észlelt hőfokot az eszköz mellé adott redukáló tábla segítségével mindig át kell számítanunk 15^o C.-ra, s mint kísérleteim mutatták, az a rossz oldala is van hogy a műszer nem mutat oly pontosan.



Hiller vízmérője.

A hidrométernek minden foka megfelel egy olyan konyhasó-oldatnak, a melynek egy literében 0.1 gr., egy köbcéntiméterjében tehát 0.1 mlgr. konyhasó van oldva. Ha tehát a vízmérő valamely folyadékban lesüllyed a +18 fokig, tudjuk, hogy azon folyadék egy literje 1.8 grm. szilárd anyagot, pl. konyhasót tartalmaz.

Az eszközt a közegészségtani intézetben figyelmes vizsgálatnak vettem alá. Különböző anyagoknak (konyhasó, chlórbarium, salétrom, oxálsav, cukor stb.) különböző töménységű oldatait

mérve, kitűnt, hogy — amint a dolog természete is magával hozza — más-más oldatban, ha egyforma súlyú szilárd anyagot tartalmaztak is, különböző fokig süllyedt, így pl. lejjebb a salétrom-oldatban, mint hasonló töménységű chlórbarium-oldatban; ismét lejjebb a cukoréban, mint a salétroméban. A különbség aránylag annál nagyobb, minél csekélyebb töménységű az oldat.

Ez eltérések hibát okoznak ugyan a mérésnél, de nem nagyot, mivel úgy látszik, hogy az ivóvíz szilárd alkatrészeinek, azok keverékének, fajsúlya megfelel a konyhasó vizes-oldata fajsúlyának, a melyre Hiller méréseit alapította. Így igazolják ezt a kútvizeken tett mérések, melyeknél a Hiller eszköze által mutatott eredmény a víz elpárolgotatása és a szilárd maradéknak közvetlen lemérése útján nyert súlymennyiséggel lett összehasonlítva. Ezekből itt közlök néhányat. (Ahol egy víznél több lemérés van, azok különböző időben, rendszeren egy hónapi időközökben történtek):

	A hidrométer mutatott	A lemérés adott*
egy literben szilárd anyagot:		
<i>Kerepesi-út 25. sz.</i>		
ház kútja . . .	3100 mlgr.	3187 mlgr.
<i>Kerepesi-út 25. sz.</i>		
ház kútja . . .	3100 "	3197 "
<i>Kerepesi-út 25. sz.</i>		
ház kútja . . .	3200 "	3282 "
<i>Kerepesi-út 25. sz.</i>		
ház kútja . . .	3700 "	3550 "
<i>Üllői-kaszárnyai-kút</i>	4000 "	3880 "
" " " "	3800 "	3660 "
" " " "	3400 "	3327 "
<i>Duna-víz</i> . . .	200 "	232 "
" " " "	250 "	287 "
<i>Szekeres-kaszárnyai kút</i>	700 "	692 "
<i>"Ujvilág" kútja</i>	300 "	375 "
<i>Átlagban 31 víznél</i>	2128 mlgr.	2256 mlgr.

Ezekből és a többi mérések eredményeiből következtetve, átlagos hibául 13 cetrnyi eltérést vehetünk föl az eszköznél, ami, tekintve a szilárd alkatrészek mennyiségét a vizsgált ivóvizekben, nem mondható nagy tévedésnek.

Annyival is inkább elnézhető e hiba,

* 110^o-nál megszártítás s szárított mérlegben lemérés alapján.

mert eddigelé nincs olyan módszerünk melynek segítségével képesek volnánk az összes szilárd alkatrészeket minden tévedéstől menten, teljes pontossággal kimutatni. Az általánosan használt eljárásnál, az elpárologtatás s a szilárd maradéknak mérleggel való lemérésénél t. i. szintén nem teljesen hibanélküli az eredmény.

Az elpárologtatott víz szilárd maradékát ugyanis a vízrészecskék teljes kiűzése céljából szárító kemenczébe szükséges helyezni, hol kisebb-nagyobb hőnek tétetik ki: némelyek 105—110, mások 150, ismét mások 170—180, sőt 200 foknál is magasabb meleget használnak e célra. Ha azonban meggondoljuk, hogy vannak vegyületek, melyek már jóval a mondott 200 foknyi hőmérséken alul, már 120—150-nél is bomlani kezdenek és egyes alkatrészeiket (szénsav, ammóniak) veszítik: beláthatjuk, hogy valamely víz szilárd maradéka a szerint fog veszíteni súlyából többet-többet, amint a szárítás magasabb hőfoknál történt. A tényállásnak megvilágítására több kísérletet tettem. Különféle vizekből 100—100 kcmétert párologtatva el, a csészéket fokozatosan emelkedő hősnél, 110, 150, 175 és 200 C. foknál szárítottam ki, s minden hevítés után egy

chlórcaesium által állandóan és egyenletesen szárított mérlegen lemértem: kitűnt, hogy a csészék minden hevítés után vesztek súlyokból. 10 próbavíznél átlagban a veszteség a következő volt:

Kiszáritva	110°	150°	175°	200°-nál
	adott egy literben szilárd maradékot mlgrmban			
10 próba-víz	2789	2735	2697	2671
A különbség tehát	—	—54	—92	—113
	—			

A leírt vizsgálatok alapján nézeteim az ivóvíznek egészségi tekintetből való egyszerű s gyakorlati megítélhetésére nézve a következők:

1. A víz minőségének, egészségi (úgy szinte ipari) szempontból, egyik legjellemzőbb ismertetője a szilárd alkatrészek mennyisége, valamint íze, szaga és színe.

2. A szilárd anyagok mennyiségét a Hiller-féle vízmérő ama gyakorlati célra elégséges pontossággal mutatja.

3. Ez az eszköz tehát, egybekapcsolva a víz színének, ízének, szagának megvizsgálásával, képes bennünket az ivóvíznek jósága, gyanús vagy ártalmas volta felől felvilágosítani. És így a víznek emez egyszerű, gyors és gyakorlati vizsgálati módszere közhasználatra ajánlható.

BALLAGI JÁNOS.

TERMÉSZETTAN.

(Rovatvezető: B. EÖTVÖS LORÁND.)

(1.) EGY KORONG AKUSZTIKAI ÁRNYÉKA. A fény és hang rokon tünemények. Ha a fényhullámok útjába sötét testet helyezünk, mögötte — mint tudjuk — árnyék származik. Így van ez a hanghullámoknál is. Ha egy pontból jövő hanghullámok elé bizonyos távolságban pl. egy korongot teszünk, a hangot a korong mögött gyöngébbnek halljuk mint előtte. Ezt a jelenséget mondjuk *akusztikai árnyék*-nak.

Poisson tapasztalata szerint az egyik oldalán megvilágított korong árnyékának közepében egy világos pont található. Lord Rayleigh hosszszas fáradozások után ez optikai tüne-

ménynek igen érdekes akusztikai analogonját állította elő, amennyiben e világos pontnak megfelelőjét az akusztikai árnyékban is feltalálta és pedig a következő módon:

Hangforrásul egy igen magashangú síp szolgált, melyet 4 hüvelyknyi vízoszlopnak megfelelő nyomással szólaltatott meg; a síp a 15 hüvelyk átmérőjű korongtól 20 hüvelyknyi távolságban volt. A megfigyelés a korong másik oldalán 24 hüvelyk távolságban történt; még pedig nemcsak a füllel, hanem az érzékeny lánggal is.

A füllel a megfigyelés akképp történt, hogy egy átlukasztott deszkát

úgy illesztett fejéhez, hogy a füle a nyílásra essék. E deszkával a fejét addig mozgatta, míg a hang legerősebben hallatszott; ekkor a deszkát, miután ebben a helyzetben meg lett rögzítve, elhagyta, és fejét tőle addig távolította, míg a hang erőssége megmaradt.

Annak megvizsgálására, hogy a legerősebb hang helye csakugyan az árnyék közepébe esik, az árnyékot vető korong közepe át volt lukasztva; ez a nyílás a kísérlet előtt be volt dugaszolva, a kísérlet után pedig kinyitva; úgy hogy a deszka és a korong nyílásain át a hangforrás látható volt, a mi meg nem történhetett volna, ha a legerősebb hang az akusztikai árnyék közepébe nem esik.

Könnyebb volt még a megfigyelés az érzékeny lánggal. Ennél a kísérletnél, melynél a láng igen egyenletes nyomás alatt ég, czélszerűbb a hangforrást, nem pedig a lángot mozgatni. Ha a legerősebb reakciót megkaptuk, a gázt elzárjuk, a korong dugóját kihuzzuk, és így a gáz nyílása fölött szemirányozva, a korong nyílásán át a hangforrás látható (Phil. Mag. April. 1880.)

K.

(2.) ÚJ JELENSÉG A MÁGNESEZÉS KÖRÉBŐL. Az elektromos tekercscsel mágnesezett aczélrúd remanens (állandóan megmaradó) mágnessége annál kisebb az ideiglenes mágnességhez képest, minél rövidebb és minél vastagabb az aczélrúd.

E tűnemény Righi-t a mágnesezésnek általános elméleti megvizsgálására indította. E vizsgálatnak eredménye az volt, hogy ha ugyanabból az aczélból egyenlő vastag, de fokozatosan rövidülő darabokat mágnesezünk, kell olyan hosszúságot találnunk, mely mágnességet nem vesz fel; ha pedig ennél is rövidebb darabokat veszünk, éppen ellentétes mágnességet kell nyerünk.

Ezen elméleti eredménynek megfelelő tény eddig nem volt ismeretes, azért Righi maga tette meg a kísérleteket; és ezek elméletét fényesen igazolták.

Az ellentétes mágnességet olyan rudak veszik fel, melyek hossza kevésbé nagyobb mint átmérőjük. Egy ilyen kísérletnél a méretek ezek voltak: Az aczélrúd hossza 50 mm.; a tekercs majdnem éppen olyan hosszú, drótja 0.5 mm. vastag, a tekercs külső átmérője közel 50 mm. Az áramot 2—3 Bunsen-elem szolgáltatta.

Righi a sarkokat tükörgalvanométerrel határozta meg. Miután az áramot higanyban zárta és ismét megszakította, a rudat a délkörre merőleges irányban közelítette a galvanométerhez.

Ezek a részletek nem fölöslegesek, mert más eljárásnál könnyen megesik, hogy a rúd normális sarkiságot mutat.

Ha az áram igen erős, az ellentétes sarkiság tűneménye csak úgy mutatkozik, ha a rudat mindkét irányban többször mágnesezzük. (Compt. rend. T. 90.)

K.

(3.) EGY ELEKTROMOS TŰNEMÉNY. L a m a r r e a Compt. rend. 89-ik kötetében a következő, Cherbourgban november 20-ikán észlelt tűneményről tesz jelentést.

KDK-ti szél fújt, az ég borús volt, a hőmérő 1^o-t mutatott, a midőn a hózivatar kezdetekor kis fénynyalábok mutatkoztak az ernyő vascsúcsain, mely alá ő menekült. A tűneményt a szunyogdongáshoz hasonló hang kísérte. Ha az egyik csúcshoz a kezét közelíté, egy kis rázkódtatást érzett és a fény ezalatt eltűnt. Ezt a kísérletet többször lehetett ismételnie, mert az egész tűnemény négy—öt perczig tartott, addig ugyanis, míg az ernyő vékony hólepellet egészen be nem volt fődve.

K.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről.

IV. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1880, május 26-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

Titkár előterjeszti, hogy a növényteni nyílt pályázatban 16 pályázó 18 ajánlattal vesz részt; az ajánlatok méltatására kiküldött bizottság véleményét még nem állapíthatta meg, minthogy Jurányi Lajost, a bizottság elnökét betegség korlátozta volt a bizottság összehívásában, — azért kéri a választmányt, hogy arra az esetre, ha Jurányi L. tanár úr egészségi állapota nem javulna, más szakértőt szólítson fel a bizottság elnökéül. A választmány a mondott esetre Kriesch János műegyetemi tanárt óhajtja bizottsági elnökül felkérni.

Titkár előterjeszti a forgó tőke pénztári állását április hónapban, valamint részletes kimutatást nyújt a pénztári forgalomról az év első harmadából összehasonlítva a múlt év ez időszaki forgalmával és a jelen évre tett előiránnyal. Tudomásul vétetik. (L. a jegyzőkönyv végén.)

Titkár felszólítja a választmányt, hogy az első évharmad lejártával küldjön ki bizottságot a pénztár megvizsgálására. A választmány a pénztár megvizsgálására Dapsy László és Lengyel Béla urakat kéri fel.

Titkár jelentést tesz az adósokról és a múlt hó folytán befizetett hátralékos tagdíjakról: egy évre adósak 169-en, két évre 177-en, három évre 143-an és négy évre 23-an, kik közül 18-at a tagok sorából kitöröltetni javasol; április hónapban tagdíjhátralékképen 16 tag fizetett 63 frtot; e szerint a hátralékok összege: 2,34 frt. A választmány a jelentést tudomásul veszi és a kitörölésre ajánlottakat a tagok sorából kitöröltendőknek határozza.

Titkár jelenti, hogy a m. tud. Akadémia elnöksége a Széchényi-szobor leleplezésének ünnepére, az orsz. Gazdasági egyesület pedig 50 éves fennállásának ünnepére meghívta volt Társulatunkat. A Széchényi-ünnepen a Társulat egy díszes koszorút tett le a szobor talapzatához, a gazdasági egyesület ünnepén pedig Dapsy László képviselte Társulatunkat. Titkár ez intézkedésekre nézve a választmány utólagos jóváhagyását kéri. A választmány a titkár intézkedését helybenhagyólag tudomásul veszi.

Titkár jelenti, hogy a M. Orvosok és Természetvizsgálók Szombathelyen tartandó XXI. nagygyűlésének intéző bizottsága Társulatunkat e gyűlésben való részvételre meghívja; kéri a választmányt nyilatkozzék, miképen óhajt e gyűlésben részt venni. A választmány elhatározza, hogy a nagygyűlésnek szokás szerint üdvözlő iratot küld, melynek

átadására Szabó József vál. tag urat kéri fel, a ki erre szívesen vállalkozik.

Dezső Béla, ki a magyar tengerpart szivacs-faunájának tanulmányozásával van megbízva s tiszteletdíjjal 1500 frt. van számára biztosítva, amelyből 500 frtot megbízása alkalmával vett föl, arra kéri a választmányt, hogy, mivel Fiumében való tartózkodása és kirándulásai, valamint kutatási eszközei tetemes költségbe kerülnek, neki még 500 frtot utalványozni sziveskedjék. A választmány tekintetbe véve a felhozott okokat és azt, hogy Dezső Béla az említett téren való munkálkodásának máris értékes eredményeit mutatta be a tudományos folyóiratokban, a m. k. akadémiában és a Társulat Közlönyében, neki a kért 500 (ötszáz) forintot utalványozza.

Titkár előterjeszti, hogy Pethő Gyulától egy ajánlkozás érkezett a Társulathoz, melyben a pétervárdi (Fruska-Gora) hegység krétakorszakbeli faunájának palaeontológiai megvizsgálására és monographiai leírására ajánlkozik, művének részletes tervezetét is közölvén. Az ajánlkozás Szabó József, Inkey Béla és Hofmann Károly urakból álló szakbizottságnak adatott ki véleményadás végett, és a bizottság véleményét benyújtva, a munkát úgy tárgya mint tervezete tekintetéből melegen ajánlja a választmány figyelmébe. Pethő Gyula megbízatása esetén a szokásos ivenkénti díjazáson kívül más honorariumra nem tart igényt, de előlegesen a rajzok elkészíttetésére 200 forintot kér. A választmány tekintetbe véve a bíráló bizottság kedvező véleményét, továbbá azt, hogy a munka nagy részben készen van és máris eredményeket mutat föl, valamint azon kedvező körülményeket, melyek között Pethő Gyula úr a rendelkezésére álló anyagot feldolgozza: becses munkálat reményével kecsgetti magát és Pethő Gyula urat a nevezett munka kidolgozásával és megírásával örömmel megbízta és neki a 200 (kétszáz) forint előlegét utalványozza.

Titkár jelentést tesz a Könyvkiadó Vállalatról, melyből Reclus II-ik kötetének fordítása teljesen elkészült, csak az ábrák megérkezését várja; készülőben van Topinard Anthropológiája és Erisman Egészségtana. A Füzetes Vállalatból megjelent a 21-ik füzet, Klein Gyula, A virágok színéről; a 22-ik füzet, Korányi Frigyes előadása Az ujabbkori kór és gyógytan módszereiről ugyancsak elhagyta a sajtót; Lóczy Lajos

előadása Gr. Széchényi Béla ázsiai újtjáról sajtó alatt van. Tudomásul van.

Titkár elszomorodással jelenti, hogy a mult vál. ülés óta ketten hűnytak el tagtársaink közül, névszerint: Óváry József tanár Pozsonyban, Papp Antal birtokos Szinyérváralján. Szomorú tudomásul szolgál.

Kilépéseket bejelentették ketten, mint 4 évre adósok kitoröltettek 18-an. Tudomásul vétetik.

Az örökítő tagok sorába lépett Dr. Korányi Frigyes tanár Budapestén 100 frttal és Dr. Kosutány Tamás tanár M.-Óváron 60 frttal. Örvedetes tudomásul szolgál.

Az új tagokul ajánlottak nevei felolvastattak és mindannyian, számra 37-en megválasztattak; velök a tagok létszáma, a veszteségeket leszámítva 5315-re emelkedett, kik között 107 alapító és 79 hölgy van.

A Forgó Tőke pénztári állása

az 1880. évi április hónap végéig, összehasonlítva a mult évvel.

Megnevezés	1879		1880		Megnevezés	1879		1880	
	frt.	kr.	frt.	kr.		frt.	kr.	frt.	kr.
Bevétel.					Kiadás.				
Maradék a megelőző évről márczius hónapról.	3610	07	4347	26	Alapítványul iratott .	875	35	3000	—
Takarékpénztári kamatok	301	13	290	14	Bútorokra	104	—	6	85
Oklevelek díja	300	—	328	—	Fára, világításra	72	90	56	30
Helybeli tagdíj a folyó évré	3201	—	3115	—	Házbérre	378	75	378	75
Vidéki " " " "	2278	—	2099	—	Irodai költségre	87	48	42	—
Tagdíjhátralékok	277	—	500	—	Könyvtárra	2058	20	1882	35
Előrefizetett tagdíjak	27	—	24	—	Írói díjak s népsz. előadá-				
Előfizetések és eladott kiadványok	484	96	822	13	sok költségére	1054	25	806	84
Füzetes Vállalat	224	25	136	10	Szerkesztők tiszteletdíja .	105	—	105	—
Hirdetések	847	92	435	20	Közlöny kiállítására	1789	—	1753	27
Vegyések	13	01	8	03	Füzetes Vállalatra	262	30	245	61
Összesen	11564	34	12104	86	Kisebb nyomtatványokra .	120	75	110	40
					Oklevelek kiállítására	78	90	118	10
					Tiszti személyzetre	1314	45	1353	30
					Szolgák fizetésére	479	—	468	20
					Postaköltségre	148	84	75	67
					Hirdető mellékletre	729	82	374	52
					Vegyés kiadásokra	204	52	199	51
					Rendkívüli kiadásokra	179	16	20	—
					Pályakérdésekre	900	—	—	—
					Összesen	10942	67	10966	67

1879 április 31-ikén a forgó tőkének májusra átvendő pénztári maradéka volt 621 frt. 67 kr.; 1880-ban pedig ugyanez 1108 frt. 19 kr.

IV. SZAKÜLÉS.

1880, május 26-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

10. Paszlavszky József több éven tett megfigyeléseinek eredményét terjesztette elő „A rózsagubics képződéséről.“ Megfigyelései több tekintetben mást bizonyítanak mint amit a gubics-képződésről általában hittek, nevezetesen a pete lerakása alkalmával nem figyelhetette meg a „mérge nedv“ befecskendezését, és a gubics lassu fejlődése is a mellett szól, hogy más tényezők folynak be képződésére; megfigyelte továbbá, hogy a darázs a petéket a levelek fő- és mellékereire rakja, az epidermisbe mintegy betűzőgeti, hogy a gubics a legtöbb esetben a legelső vagy ezek feletti három levélből fejlődik és hogy a tenyészcsúc soha sincs megsértve s így az ágnak

hosszában való növekedése háborítatlanul folyik. Előadó állításait száraz- és spiritus-készítményekkel, valamint mikroszkópi praeparátumokkal bizonyította. (Bővebben a Természetráji füzetekben fog megjelenni.)

11. Fuchs Dávid a) „A tisztátalan tejről egészségi szempontból“ értekezett, elmondva, hogy a tisztátalan kútvízzel hamisított tejen baktériumok képződnek, amelyek okai a gyermekek hasmenésének. (Bővebben lásd e füzet 226-ik lapján.)

b) „A tej vízzel való hamisításának kimutatására“ új módszert közölt, mely azon alapszik, hogy a kútvíz rendszeren kimutatható mennyiségben tartalmaz salétromsavat. (Bővebben a jövő füzetben.)

LEVÉLSZEKRÉNY.

(36.) F. F. úrnak E.-ban. Lakásában a levegőnek szárazságát, kellemetlenségét nemcsak az okozta, hogy a fűtés következtében a szobák levegője aránylag szárazabbá vált, de az is, hogy az idén, az erősebb fűtés következtében, a Meidinger-féle kályha a levegőt nagyobb mértékben meg is pörkölte, a mi által a szemet, a torkot és a lélekző szerveket izgató termények keverődtek a szoba levegőjébe s a panaszolt idegenszerű érzést létrehozták.

És így a kellemesebb szobalég elérhetésére egyik első kellék az, hogy megakadályozzák, hogy a kályha felülete nagyon is melegre — mi több izzóra — hevüljön. Ha a kályha mérsékelt tüzelés mellett elégtelen a szoba, vagy a szobák fűtésére, akkor nem szabad hatását erősebb fűtéssel fokozni, hanem inkább azzal, hogy nagyobb felületű kályhát állítunk a szobába.

A levegő nedvessége bármely helyesen készült hygroscopec segítségével kényelmesen mérhető. Ily hygroscopecok megrendelhetők Budapesten Görög István vagy Calderoni és társa cégéknél, s szerkezetök, kiállításuk szerint 5—6 frttól felfelé számíthatnak.

A lakóhelyiségben a levegő nedvességének nem szabad 60 vagy mi több 50 nedvességi fok vagyis 60—50⁹/₁₀ vizgőztartalom alá süllyedni.

A jövő őszt táján részletesebben szándékozom e kérdéstről értekezni; a részletesebb felvilágosítást is azon időre ígérem tehát.

Meidinger-féle kályhájának köpönyege alá valóban leghelyesebben kívülről vezetheti be a levegőt, mint ez a Galton-féle kandallónál történik. A felett ne aggódjék tagtárs úr, hogy az elromlott levegő merre fog elszállni. Az, mint könnyebb lég, a fal likacsain, az ajtó s ablak repedésein keresztül fog elillanni. A levegőt bevezető légszűrő nyílását azonban a kályha közelében záróval kell ellátni, hogy a levegő beáramlását kormányozni lehessen. F. J.

(37.) *Az északamerikai magvakról.* Azt hiszem, hogy azon érdeklődők, akik a múlt év folytán felajánlott magvakból kísérlettevésre kértek, mostanig küldeményemet meg is kapták. Legújabbban ugyancsak Észak-Amerikából ismét többrendbeli magvat kaptam, melyekből néhány adagot szívesen felajánlok (díjtalanul) az érdeklődőknek. Ide csatolom e magvak jegyzékét a kezelésre vonatkozó megjegyzéssel együtt.

1. *Fehér nyári buza*; mint igen bőven-termőt ajánlják.

2. *Rizsgabona* (*Holcus cernuus*). — Gyorsan egy méter magasságra felnövő és igen bőventermő egy éves növény.

3. *Bival-fű* (*Aristida* ?); élő; igen kicsi növény ugyan, de mint tápláló takarmány fűvet nagyra becsülik.

4. *Röver-Gras* (*Paspalum* ?) takarmányfű, mely Amerikában 60—80 cmnyire nő, és mint tápláló fűvet becsülik.

5. *Catalpa speciosa*. — Dísz- és műfa. Új faj; gyorsnövésű és szebbvirágú mint az ismert *Catalpa syringae* folia.

6. *Tsuga* (*Abies*) *canadensis*. — A legszebb és legdíszesebb fenyő.

Ezeket napos helyre, ritkán, sorba, jó termő és tiszta homokkal bőven kevert földbe azonnal el kell vetni; sorba azért, hogy a gyomlálás és a kapálás könnyebb legyen, ritkán a bő magnyerés végett.

7. *Vitis labrusca*, az eredeti északamerikai szőlőfaj, mely a fillokszerának a leg-hathatósabban ellenáll.

8. *Diospyros virginiana*, Persimon. Az amerikai datolya-szilva. Igen kedvelt és izletes gyümölcsöt termő fa.

9. *Maclura aurantiaca*, Osage-Orange. Ismert hasznos fa. E fa a mult kemény telet sok helyen kiállotta.

10. *Thea cserje* és 11. *Wild china tree* (füvészeti nevek ismeretlen.) Az észak-amerikai tudósítás szerint jó és finom theát adnak.

Ezen öt fajnak a maghéja igen kemény, azért a vetés előtt áztatni kell és pedig a keménysége szerint 24—48 óráig; azután pedig jó termő- és tiszta homokkal kevert földbe, meleg, napos helyre vetendő, nedvesen és tisztán tartandó. — A *Vitis labrusca*, ha jó termő földbe jön, már 1881 tavaszán párosításra alkalmas.

12. *Prairie thea*, szinte ajánlott theanövény, melynek füvészeti nevét nem tudhatam meg. — Tanácsos cserepbe vetni.

MARC.

(38.) A kecskeméti Máriaváros ásványfürdője vizében K o h á n y i G y ő z ő elemzése szerint 1000 részben 24.727 szilárd rész van következő értékekbe szétosztva:

14.18	szénsavas nátrium.
2.64	phosphorsavas mész.
2.05	chlór-nátrium.
1.85	chlór-calcium.
1.55	kénsavas nátrium.
1.12	mészhydrát.
0.63	salétromsavas kálium.
0.32	chlór-ammónium.
0.25	szénsavas magnézium.
0.13	vasoxyd.
0.007	salétromsavas nátrium.

HANUSZ ISTVÁN.

(39.) B. V. úrnak B.-en. — Az ön vélekedése szerint fölösleges volt a Term. tud. Közlöny áprilisi füzetében a *termény szót termék*-kel helyettesíteni, mert bizony jobbnak — így mondja Ön — e sem jobb amannál. (Tanáregyl. Közl. 1880 468. l.)

Engedje meg, hogy egy hasonlattal feleljünk. Mit szólana Ön ahhoz, ha valaki

az Ön szép herbáriumába valamelyik természetes virág helyére egy csinált virágot akarna becsempészni? Ugy-e kidobná kegyelem nélkül a csináltat, többre becsülvén a természet szülöttét a mondva csinált meszterkedésnél. Lássá, a magyar nyelv is ily szép herbárium, melyben nagy kár lenne a csinált virágokat megtűzni, mikor az ép olyan szép természetes virágokkal is bővelkedik. — A *termény* csinált szó, 1830 táján csinálták. A *termék* pedig réges-régen termett magyar szó, productum terrae, procreatum, proventus naturae értelemmel. Már Molnár Albertnél előfordul 1608-ban: termék-arany = aurum naturale. — Ez az oka annak, hogy miért töröltük ki a terményt és miért tettünk helyébe terméket. Az igaz, hogy ezt megmondhattuk volna Önnek négy szem közt is. De minthogy jobbnak látta nyilvánosan fölszólalni, nekünk is nyilvánosan kellett reá válaszolnunk.

SZERK.

(40.) B. D. úrnak Sz.-kán. A beküldött kőrifa-ágon élősködő rovar a *paizstetvekhez* (Coccida) tartozik s az ágra tapadó nőstények paizsainak alakja után itélve, valószínűleg a *Coccus* (Chermes) *conchaeformis* Gmelin, mely eddig hazánkban még nem észleltetett.

A paizsok alatt peték vannak, melyekből az álczák körülbelül májushó második felében fejlődnek ki.

Ellenszerül javasoltatnak: 1. Franciaországban a mésszszel való bekenést alkalmazzák, késő ősszel vagy kora tavasszal. 2. Amerikában egy vegyületet készítenek, mely kátrány-, lenmag-olaj- és mészből áll; vagy pedig a dohányleveleket addig főzik, míg péppé változnak, melybe aztán sűrűre felolvasztott fekete szappant kevernek és a kenőccsel a Coccusok által meglepett ágakat ecset vagy kefe segítségével bekenik. Ajánlják ezeken kívül az ellepített ágaknak erős kefével való egyszerű ledörzsölését is.

F. J.

(41.) R. S. úrnak L.-én. Az almafágon beküldött élősdiek ugyanazok, melyekről az előbbi közleményben van szó.

(42.) H. K. úrnak B.-en. — A méterrendszerhez tartozó mértékegységek rövidített jelölésére nézve még nem jutottak sem a tudósok, sem a gyakorlati emberek közmegállapodásra. Leginkább elfogadhatónak látszik az a jelölési mód, a melyet a nemzetközi mérték-bizottság követ a magaleményeiben. Ez t. i. a következő:

Kilométer km.
Méter m.
Deciméter dm.
Centiméter cm.
Milliméter mm.
Mikron μ .

—
Négyszög-kilométer . . km²
Hektár ha
Ár a
Négyszög-méter . . . m²
Négyszög-deciméter . . dm²
Négyszög-centiméter . . cm²
Négyszög-milliméter . . mm²

—
Köbméter m³
Köbdeciméter dm³
Köbcentiméter cm³
Köbmilliméter mm³

—
Hektoliter hl.
Dekaliter dal.
Liter l.
Deciliter dl.
Centiliter cl.

—
Tonna t.
Métermázsza q.
Kilogramm kg.
Dekagramm dag.
Gramm g.
Decigramm dg.
Centigramm cg.
Milligramm mg.

(V. ö. Comité international des poids et Mesures. Procès-Verbaux des Séances de 1879. Paris 1880.) Sz. K.

(43.) P. M. úrnak Sz.-on. George* szerint a *kumiszt* következő módon állítják elő: Kevés tiszta vízzel hígított, teljesen friss tejet $\frac{1}{8}$ -ad résznyi igen savanyú tejjel kevernek (a kész kumiszzsal való keverés még jobban hat) és 24 óráig meleg helyen nyugalomban hagyják. Ezután a keveréket többszörös rázás és felkavarás által, a menyire lehet, össze elegyítik mindaddig, míg teljesen megsavanyodik. Ezután a folyadékot jól bedugaszolt üvegekbe töltik és többször felrázzák, miközben a *szeszes* erjedés beáll és a folyadék kumiszzszá válik. Ez italt itt-ott még blauda, syre, sigre stb. néven is nevezik.

Nézetem szerint igen erős falú üvegek használandók, mert különben a fejlődő *szén-sav* szétveti őket.

W. V.

* 1873. Pharm. Trans. 3. 544. pag.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNÉSSÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K.

KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1880 MÁJUS 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	752.2	750.4	749.3	750.6	7.2	13.8	11.0	10.7	4.0	3.1	5.3	4.1	52	26	54	44	
2	47.3	45.5	43.8	45.5	9.9	12.9	12.1	11.6	5.1	6.9	9.9	7.3	56	63	95	71	● 13.6
3	42.3	42.0	41.6	42.0	11.5	14.8	14.2	13.5	9.5	10.9	11.0	10.5	95	87	92	91	● 6.0
4	39.6	38.8	39.8	39.4	13.4	14.6	13.2	13.7	10.7	11.5	10.2	10.8	94	93	91	93	● 8.3
5	41.4	41.7	42.1	41.7	13.2	16.8	15.4	15.1	10.5	11.5	11.5	11.2	94	80	88	87	● 2.2
6	42.3	42.1	42.0	42.1	13.5	17.9	15.2	15.5	10.9	10.6	11.3	10.9	95	69	88	84	● 13.6
7	42.6	41.8	40.8	41.7	13.8	21.2	17.6	17.5	9.4	11.2	10.1	10.2	80	61	68	70	
8	40.9	39.9	39.3	40.0	15.1	21.4	15.1	17.2	9.0	9.5	10.4	9.6	70	51	32	68	● 10.7
9	39.6	39.7	40.5	39.9	12.3	14.9	11.0	12.7	9.8	10.7	9.2	9.9	93	85	94	91	● 62.0
10	41.9	43.2	44.6	43.2	6.5	10.6	7.8	8.3	6.6	7.2	6.4	6.7	91	74	81	82	● 2.7
11	46.7	48.2	48.4	47.8	7.9	12.8	10.7	10.5	6.3	8.2	8.0	7.5	79	75	84	79	
12	47.9	46.2	45.7	46.6	11.0	19.2	17.1	15.8	8.6	9.0	11.4	9.7	87	55	79	74	● 0.6
13	44.7	44.5	45.1	44.8	16.6	21.9	16.8	18.4	9.8	8.5	10.5	9.6	69	44	74	62	
14	45.8	45.3	45.5	45.5	17.2	23.1	17.4	19.2	9.7	9.7	10.1	9.8	66	46	68	60	● 11.9
15	44.3	42.9	42.6	43.3	17.6	22.4	16.2	18.7	11.1	9.6	11.1	10.6	74	48	81	68	● 1.8
16	42.2	42.0	43.2	42.5	16.1	20.8	15.4	17.4	10.3	9.6	8.9	9.6	76	52	68	65	
17	45.1	44.9	45.2	45.1	17.8	22.2	14.0	18.0	7.5	7.6	8.0	7.7	49	38	67	51	● 8.2
18	47.0	46.1	45.2	46.1	7.5	9.3	6.9	7.9	6.5	6.1	6.3	6.3	85	70	84	80	● 0.7
19	44.4	45.1	47.3	45.6	6.8	11.9	7.3	8.7	3.5	3.5	3.9	3.6	48	33	51	44	
20	48.0	48.4	49.2	48.5	7.4	11.2	10.1	9.6	4.6	3.6	4.6	4.3	60	36	50	49	
21	50.0	48.2	47.2	48.5	7.7	12.4	10.2	10.1	4.2	3.8	5.2	4.4	55	35	56	49	
22	46.4	44.9	44.2	45.2	11.1	15.9	13.0	13.3	6.3	5.5	7.2	6.3	63	41	65	56	
23	43.8	44.9	48.3	45.7	13.9	17.9	13.4	15.1	8.7	7.9	8.0	8.2	73	52	70	65	● 0.3
24	51.5	51.8	52.3	51.9	14.1	21.3	15.3	16.9	7.9	6.4	8.3	7.5	66	34	64	55	
25	54.4	55.1	54.5	54.7	16.9	23.5	18.5	19.6	10.0	7.0	10.9	9.3	70	32	69	57	
26	54.3	53.6	53.3	53.7	18.0	27.2	19.2	21.5	10.6	11.3	10.0	10.6	69	42	60	57	
27	53.5	52.0	51.4	52.3	21.7	27.0	19.8	22.8	9.6	10.5	11.2	10.4	50	40	65	52	
28	51.5	50.5	49.9	50.6	21.5	27.4	20.0	23.0	10.6	9.6	10.2	10.1	56	35	58	50	
29	49.3	47.4	48.0	48.2	21.1	23.6	16.8	20.5	12.5	15.2	12.5	13.4	67	70	88	75	● 45.5
30	47.5	46.8	47.0	47.1	15.2	18.0	11.6	14.9	10.9	12.1	8.8	10.6	85	79	87	84	● 5.1
31	46.8	46.8	48.1	47.2	12.0	15.0	12.2	13.1	9.6	11.6	9.1	10.1	93	91	87	90	● 1.3
Közép	746.3	745.8	746.0	746.0	13.4	18.2	14.0	15.2	8.5	8.7	9.0	8.7	73	56	75	68	

A hőmérséklet valódi közepe: + 14.9° C. (Normál-érték: + 6.3° C.) — A légnomás maximuma: 755.1 milliméter, 25-én d. u. 2 óraker. — A légnomás minimuma: 738.8 milliméter, 4-én d. u. 2 óraker. — A hőmérséklet maximuma: + 27.4° C. 28-án d. u. 2 óraker (Normál-érték: + 27.8° C.) — A hőmérséklet minimuma: + 6.5° C. 10-én reggel 7 óraker. (N.-é.: + 6.6° C.) — A nedvesség minimuma: 26%, 1-én d. u. 2 óraker. (N.-é.: 29%). — A napok száma, melyeken csapadék esett: 17 (N.-é.: 11). — A csapadékok összege 195 m. m. (16 évi középérték: 56 m. m.) — Elpárolgás: május hóban 64.0 milliméter.

Jelek magyarázata: köd ☁, eső ●, hó ❄, villámás ⚡, égi háború ⚡, jégeső ⚡, dara △, ónos idő ☁, harmatvíz ☁ jellel jelöltetik. — ny = nyoma.

METEOROLÓGIAI ÉS FÖLDMÁGNESÉGI FÖLJEGYZÉSEK A M. K.
KÖZPONTI INTÉZETEN, BUDAPESTEN, 1880 MÁJUS HÓBAN

B.

Nap	Szélirány és szelerő			Felhőzet				Ozon		Mágnesi elhajlás				Mágnesi intenzitás (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	N ¹	N ¹	N ¹	10	7	10	9·0	0	1	8°45'3	8°47'5	8°51'7	8°47'3	113·7	111·0	113·7	114·6
2	N ¹	N ²	N ³	10	10	10	10·0	0	0	45·7	49·1	9°0'2	45·2	113·9	115·4	109·7	107·1
3	NE ¹	NE ¹	N ¹	10	10	10	10·0	3	0	45·7	49·2	8°51'8	47·0	104·4	104·5	109·4	111·7
4	N ¹	N ²	N ¹	10	10	10	10·0	0	0	45·0	48·2	53·1	47·0	108·0	107·2	107·3	111·9
5	N ¹	NE ¹	—	10	9	10	9·7	0	0	44·1	46·2	50·9	47·1	110·5	111·9	111·0	111·9
6	—	—	—	10	7	10	9·0	0	3	44·0	46·4	50·4	47·6	111·0	112·8	114·7	113·9
7	S ¹	SE ¹	SE ¹	3	3	2	2·7	4	2	44·0	45·2	53·1	47·3	111·3	112·2	115·0	112·8
8	—	SE ¹	SW ²	5	8	8	7·0	0	1	43·8	46·7	51·1	46·7	112·7	112·5	111·6	112·2
9	E ¹	E ¹	W ²	10	10	10	10·0	2	6	44·7	45·4	52·2	47·9	112·2	110·2	113·1	114·4
10	W ⁴	W ⁴	W ²	10	10	0	6·7	9	10	43·4	44·9	51·4	48·2	112·6	111·3	114·2	115·3
11	W ²	NW ²	NW ¹	10	10	0	6·7	9	0	45·0	47·2	51·7	47·2	113·7	111·6	116·4	115·9
12	N ¹	NE ²	—	7	3	9	6·3	0	2	43·4	47·2	52·5	47·7	114·6	113·0	115·6	115·4
13	N ¹	N ²	N ¹	2	3	6	3·7	3	0	41·9	45·7	53·1	46·9	113·1	112·2	116·7	115·3
14	NE ¹	N ¹	N ²	6	6	10	7·3	0	3	43·6	49·1	51·2	45·6	113·0	113·3	114·9	119·1
15	N ¹	—	—	5	7	7	6·3	2	6	44·2	49·5	54·3	46·5	111·1	110·7	111·8	113·0
16	—	NW ⁴	NW ¹	6	8	2	5·3	4	6	44·6	48·0	51·3	48·2	110·4	109·7	114·1	115·2
17	NW ²	NW ²	NW ²	0	8	10	6·0	6	5	43·3	46·6	53·2	48·5	112·5	112·7	115·6	115·8
18	—	—	N ¹	10	10	10	10·0	7	3	42·3	47·2	51·0	48·2	111·4	110·6	114·1	116·0
19	N ²	N ³	N ⁴	9	7	9	8·3	8	3	44·7	48·4	52·1	47·7	111·4	113·0	113·8	116·4
20	N ²	N ²	N ²	0	7	9	5·3	4	5	44·1	47·8	52·5	47·9	114·2	112·3	118·5	117·2
21	N ¹	N ²	N ²	3	2	0	1·7	3	6	44·6	48·0	51·8	47·9	113·9	115·4	116·3	118·5
22	N ³	NW ⁴	NW ³	2	8	7	5·7	7	6	46·4	48·8	50·3	47·3	111·9	113·0	117·0	115·6
23	NW ¹	W ⁴	W ³	6	9	1	5·3	7	6	42·7	45·0	53·5	47·3	112·8	115·2	117·8	115·9
24	W ²	W ³	W ¹	7	6	3	5·3	7	6	42·3	47·8	54·1	47·3	110·2	111·5	118·0	116·0
25	—	W ³	—	0	1	1	0·7	0	4	43·0	47·4	52·9	47·6	112·2	110·7	116·1	116·6
26	—	SW ¹	—	0	1	0	0·3	0	4	42·9	45·9	55·8	46·9	114·5	112·3	112·4	113·4
27	N ¹	N ¹	—	0	0	0	0·0	2	1	43·0	47·4	55·4	45·2	109·1	108·1	110·9	111·2
28	—	—	—	0	0	0	0·0	0	0	42·7	47·1	53·8	47·3	104·4	101·0	110·2	113·7
29	—	W ²	W ³	0	9	10	6·3	0	8	43·4	45·6	53·9	46·2	107·1	104·6	111·1	116·7
30	NW ²	NW ²	NW ³	10	10	10	10·0	7	7	42·6	44·8	53·1	45·3	110·5	105·4	112·0	112·6
31	—	—	—	10	10	10	10·0	7	5	42·8	47·5	53·2	45·9	108·9	107·8	112·0	115·1
Közép	—	—	—	5·8	6·7	6·3	6·3	3·3	3·5	—	—	—	—	—	—	—	—

A szélirányok eloszlása: N. NE. E. SE. S. SW. W. NW. — Közép szelerősség: 1·4.
százalékokban: 44 7 3 4 1 3 19 19

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

HIRDETÉSEK FÖLVÉTELE:
a Társulat titkári hivatalában
(régii Lloyd-épület II. emelet)
vagy **DEMJÉN JÁNOS** urnál,
a Társulat megbízottjánál
Buda, II., fő-utca 87.

**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. JUNIUS.

130. 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, (Luh) Margit-forrás, Luhácsovitz, Marienbad, Német-Keresztúr, Olenyova, Parád, Prebla, Püllna, Pymont, Radein, Rohitsch, Saidsehitz, Schwalbach, Selters, Spa, Sulignli, Szántó, Szliács, Szolva, Szulin, Tarasp, Vichy és Wildungeni forrásoknak,



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

Az ásványvizek valóság 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 nyujtand az ásványviz gyógyhasználatára.

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

IRODALMI UJDONSÁGOK

kaphatók

KILIAN FRIGYES, magy. kir. egyetemi könyvtárosnál

Budapesten, várczi-utca Drasche-féle házban.

- Maderspach L.** *Magyarország vasércu-fekkhelyei.* 14 térképpel és 79 ábrával. 3 frt.
- Oppert E.** *Ein verschlossenes Land. Reisen nach Corea.* Mit 38 Abbild. u. 2 Karten. 4 frt, 80 kr.
- Demontzey P.** *Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung u. Berasung der Gebirge.* Uebersetzt von A. Seckendorff. Mit 1 Atlas u. 54 Abbild. 18 frt.
- Zák R. J.** *A térképrajzolás elemei.* Számos ábrával és 1 térképpel. 1 frt. 20 kr.
- Lengyel B.** *Az utóvilágításról* Geissler-féle csövekben. 10 kr.
- Goldstein Dr. E.** *Eine neue Form elektrischer Abstossung.* Mit 6 lith. Tafeln. 2 frt. 40 kr.
- Molin Dr. R.** *Das Leben und die rationelle Zucht der Honigbiene.* Mit 31 Holzschn. 2 frt. 50 kr.
- Martin Ph. L.** *Dermoplastik u. Museologie,* oder das Modelliren der Thiere u. das Aufstellen u. Erhalten von Naturaliensammlungen. Nebst Atlas von 10 Tafeln Zeichnungen 4 frt. 50 kr.
- Baeblich Dr. H.** *Archive der Vorwelt.* Gemein-fassl. Darstellung der Entstehung und Entwicklung der Erde. Mit vielen Holzschn. 4 frt. 50 kr.
- Eisbein C. J.** *Die Drillcultur.* Ihre Vorzüge, ihre Rentabilität und ihre volkswirthsch. Bedeutung. Mit 100 Holzschn. u. 1 Tabelle. Kötve 2 frt. 70 kr.
- Die Nordpolarreisen A. E. Nordenskjöld's 1858—1879.* Mit 44 Holzschn. und 4 lith. Karten. 6 frt.
- Pabst H. W.** *Anleitung zur Rindviehzucht.* Herausg. v. A. Thaer. Mit 24 Farbendruck-Bildern u. vielen Holzschn. 7 frt. 20 kr.
- Stoeckel C. M.** *Errichtung, Organisation u. Betrieb der Molkerei-Genossenschaften.* 1 frt. 44 kr.
- Hermes O.** *Elemente der Astronomie u. mathem. Geographie.* Mit 44 Holzschn. 60 kr.
- Kirsten G.** *Vollständiges Handbuch der Bienen-zucht.* Anweisung zu einer einträgl. Betreibung derselben. Mit 45 Holzschn. 2 frt. 25 kr.
- Junk D. V.** *Wiener Baurathgeber.* Allgem. Arbeits- u. Materialpreise im Baufache für Oesterr.-Ungarn. Als Anhang: Die Grundzüge der Assecuranz-Schätzungen 4 frt 50 kr.
- Schlömilch Dr.** *Handbuch der Mathematik.* Mit 345 Holzschn. u. 12 lith. Tafeln 1 Bd. 10 frt. 80 kr.
- Lockyer J. N.** *Die Beobachtung der Sterne* sonst u. jetzt. Deutsch von G. Siebert. Mit 217 Holzstichen. 10 frt. 80 kr.
- Eddy Dr. H. T.** *Neue Construction aus der graphischen Statistik.* Mit 10 Figuren und 6 Tafeln. 2 frt. 40.
- Shirreff P.** *Die Verbesserung der Getreidearten.* Aus dem Engl. von Dr. R. Hesse. 1 frt. 20 kr.
- Flammarion C.** *Népszerű csillagdsattan.* Az égboltozat egyetemes leírása. Ford. Huszár I. 360 ábrával, szinezett könyomattal, csillagászati térképpel, stb. 1 füzet. 30 kr.
- Székely M. A.** *Karst-hegység* sajátos helyi viszonyai és növénykultúrája. 25 kr.
- Götting R.** *Einleitung in die Analysis.* 1 frt. 80 kr.
- Salmon G.** *Analytische Geometrie des Raumes.* II. Theil. 3. Auflage. 9 frt. 60 kr.
- Schottky Dr. F.** *Abriss einer Theorie der Abel'schen Functionen von drei Variabeln.* 2 frt. 40 kr.
- Arendt Dr. R.** *Technik der Experimental-Chemie.* Anleit. z. Ausführung chem. Experimente für Lehrer u. Studirende. I. Bd. 1 Lfg. Mit zahlzeichen Holzschn. 1 frt. 80 kr.
- Fiek A.** *Das Grössengebiet der vier Rechnungsarten.* Erkenntnisstheoretischer Versuch. 60 kr.
- Hampel W.** *Die moderne Teppichgärtnerei.* Mit 36 lith. Tafeln. 3 frt.
- Andree R.** *Allgem. Handatlas* in 86 Karten mit erläutertem Text. 1. Lfg. (Az egész mű 10 füzetből fog állani.) 1 frt. 20 kr.
- Schulze K.** *Unterwegs oder der Naturforscher u. Sammler.* Mit 88 Illustrationen. 1 frt.
- Müller F. M.** *Vorlesungen über den Ursprung u. die Entwicklung der Religion.* Mit besond. Rücksicht auf die Religion des alten Indiens. 4 frt. 20 kr.
- Silberer V.** *Handbuch des Traber-Sport.* Mit 8 Abbild. kötve. 3 frt.
- Nathusius H.** *Vorträge über Viehzucht u. Ras-senkenntniss.* II. Theil. *Die Schafzucht.* Mit 102 Holzschn. 6 frt.
- Grahl Dr. H.** *Die Thierzucht,* ihre Stellung u. ihr Ertrag. Ein Betrag zur landwirthsch. Betriebslehre. 3 frt.
- Klein Gy. és Szabó F. A.** *A vadgesztenye gyökereinek ismeretéhez.* Közli Klein Gy. Egy táblával. 10 kr.
- Heim A.** *Die Erdbeben* u. deren Beobachtung 24 kr.

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 vezérügynökség: Budapest, Gizella-tér, 4. szám. Képviselő: Böhm Mór, tükár: 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 állampapirokban, 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 nyereséménytel bizosítottaké pedig az évi díj 21%-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 károkkért 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-pézt bevásárlása és eladása. — Előlegek minden értékpapírokra — Igérvények.



STOWASSER J.

cs. kir. szab. hangszerkészítő

Budapesten, II. ker. halászbánya 95. sz.

Kaphatók nála mindennemű

fa-, fuvó-, réz-, hegedű- és verőhangszerek

valamint azok egyes részei. — Valamennyi hangszer a legújabb módszer és tetszés szerinti alakban és hanggal, jótállás mellett készítettik.

Nagy választéku raktár jól felszerelt hangszerekben, bel- és külföldi hurok és minden e szakmába vágó tárgyak a legolcsóbb áron.

A legújabb a varrógépek között a Wheeler és Willson-féle horogvarrógép egyenes túvel családi és gyártási célokra posztóhoz és bőrhöz. Az 1878. párizsi világiállításon 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 ítélteztet 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 ÁRJEJGYÉKEK készséggel megküldetnek s részletfizetésknél kedvező fizetési feltételek engedményeztetnek.

A Kir. Magyar Természettudományi Társulat könyvkötőjénél a Term. tud. Közlöny és e társulat által kiadott összes ciklusok minden évfolyamához

d i s z e s b e k ö t ő - t á b l á k

rendelhetők meg (vidékre csomagolással darabonként 50 krért). A füzetek vállalat minden kötetiehez pedig 40 kr.

Egyszermind ajánlom magamat mindenféle könyvkötői munkák pontos- és megfelelő teljesítésére — Megrendelések a táblákra nézve postautalvány mellett.

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

CEMENT

szakkörökben általánosan elismert és kűtűnő, olcsón kapható Benkő Károly és társa nyerges-ujfalusi gyári raktárából, Budapesten, V., Béla-utca 1. sz. Minden kiállításon, a melyen részt vett, ki lett tűntetve.

Törlesztések és visszafizetések rősvonát 3.507.191 ft 21 kr. tőke és 2.573 ft 21 kr. évi járadék után
 Visszbiztosítási díjak 1.643.291 ft visszabiztosított összegre
 1880-ra átvendű díjtartalék 47.490,447 ft 56 kr. biztosított tőke és 59.990 ft 09 kr. járadék után 29.549 barcára 9.053.011 ft 68 kr. Leszámlítva a visszabiztosítók részét 185.744 ft 87 kr.

A biztosítottak nyeresményrésze az 1878-ki mérleg szerint
 Fölösleg

1080418	947727 80	539597 79	10397120 80	337454 31
8867266 81	67753 07	10397120 80	337454 31	

M é r l e g s z á m l a 1 8 7 9 . d e c e m b e r 3 1 - é n .

3. Feltehető életjáradék.
 Átvétel az 1878-ki tartaléknak, biztosított 165.559 ft 06 kr. évi életjáradékra 664 barcán
 Ennek 4^o-től kamattal
 Beszedett tőkék és illekek 37 új életjáradéki szerződés után.
 Életjáradékok kifizetése
 Visszaváltások
 1880-ra átvendű tartalék biztosított 157.805 ft 29 kr. évi életjáradék után 687 barcára
 Fölösleg

2874233 54	531423 26	2716 70	26166 60
1442921 42	57809 66	1571876 27	
68829 19	167880 55	400	
1377429 12	1545709 67	26166 60	
337454 31	3638290 91	7216 70	
20160	356404 21	354163	
940713 69	134439 31	2299 21	
1778781 51	223 92	2013 29	

TARTOZÁS.

1 A rezsirányvek biztosított adósszelei
 2 Ingatlan vagyon :
 a) Városi telkek
 b) Mezőgazdasági birtokok
 3 Mezőgazdasági a 1879. december 31-én még el nem adott termékek az intézet birtokából
 4 Kölcsonék életbiztosítási könyvekre Aktív életjáradékok és jelzálog által biztosított, a biztosítottak hálaikor felveendő tőkék vételára
 5 Kamatozó, jelzálogilag biztosított tőkék az osztrák-magyar államban, a zálogostársítást illetők biztársával (alap. szab. I. rész 6 betű)
 6 Kamatozó jelzálogilag biztosított tőkék, kölcsonók tevékenységekre Olaszországban a zálogostársítályé kizárásával
 7 Biztosítottak kölcsonok letéteményezeti állam- és más egyéb értékpapirokra
 8 Értékpapírok, kereskedelmi és ipar-részvények, jegyzék szerint (A melléklet)
 9 Váltak a tárczában
 10 Előlepek a jelzálog-osztály részére
 11 Külföldi bankok és hitelintézeteknél folyó számlában letéteményezett pénzek
 12 Pénzkeszlet a társulat tisztszi és velencei igazgatóságai pénztáráiban
 13 Ugyanez a bókók pénztáráiban
 14 Maradvány visszabiztosított számlából
 15 Maradvány az intézet főkönyvének számlából
 16 Meghatározott idejű életbiztosítási dífrészeletek
 17 Adóssók költséle címek alatt
 18 Buzorizati és vas-pénztárak az intézet összes fiókjában, cégtáblák, papír és nyomtatványok a rakétákban

forint	kr	forint	kr
—	—	2940000	—
4134356 80	3029684 92	7164041 13	89749 88
1665654 75	—	1737356 79	2769718 09
71839 04	—	470821 49	1039090 91
—	—	5478164 66	500276 41
—	—	392564 34	1149886 11
—	—	92324 53	207001
—	—	241617 50	8090931 97
—	—	612950 21	480082 08
—	—	86918 09	15 A két igazgatóság részlietke
—	—	17 Nyeresmény-fölösleg az 1880-ki átvételhez.	16 A hivatalnokok jutalmazásai
—	—	2524434 96	17 Nyeresmény-fölösleg az 1880-ki átvételhez.

1 Alapítóké
 2 Az A. lezármolás nyeresmény-tartaléka
 3 Tartalék alap az értékpapírok értékingadozására
 4 Rendelkezésre álló rendkívüli nyeresmény-tartalék
 5 Díjtartalék az A. lezármolás még 1879. decz. 31-én folyó biztosítására :
 a) hitbiztosításra
 b) tengeri és szállítási biztosításra
 6 Díjtartalék a B. lezármolás még 1879. decz. 31-én folyó biztosítására :
 a) halálesetre
 b) megértési esetre és elhalasztott életjáradékokra
 c) feltétlen életjáradékra
 7 Tartalék, bejelöltett de még decz. 31-ig le nem számolt káresekre :
 a) hitbiztosítási ágazat
 b) tengeri és szállítási biztosítási ágazat
 c) jegékar elleni biztosítási ágazat
 d) életbiztosítási ágazat
 8 Osztalék alap az életbiztosításra nyeresményrészllettel
 9 A Touth-osztályok vagyona kamahibiztosítással
 10 A hivatalnokok nyugdíj-pénztáráinak vagyona
 11 Maradvány a visszabiztosított számlából
 12 Maradvány az intézet főkönyvének számlából
 13 Külföldi hitelzók
 14 Beszedett tőkék a részvényesek számára
 15 A két igazgatóság részlietke
 16 A hivatalnokok jutalmazásai
 17 Nyeresmény-fölösleg az 1880-ki átvételhez

forint	kr	forint	kr
733897 88	4800000	—	—
778781 51	288888 32	1801538 71	—
288888 32	—	200000	—
—	—	80000	—
1540034 29	63124 53	1602158 82	—
8867266 81	4743428 54	392178 72	—
1977429 12	144989178 47	149749 05	—
1778781 51	169276 41	1734 12	—
392178 72	644958 36	480711 14	—
207001	147074 62	188068 15	—
8090931 97	23037 28	29367 28	—
480082 08	2916 82	975300 93	—
15 A két igazgatóság részlietke	272000	21398 38	—
16 A hivatalnokok jutalmazásai	3170 48	1293 80	—
17 Nyeresmény-fölösleg az 1880-ki átvételhez.	2524434 96	—	—

Prodá Budapesten : az intézet házában, Dorottya-utca 10. A cs. k. sz. Assecurazioni Generali magyarországi főgnyöksége. Ellenberger, Krellwitz, Rott.

Os. kir. szabadalm. általános biztosító-társaság (Assicurazioni Generali) Triestben.

Negyvennyolczadik számadás A az 1879-ik évrre az életbiztosítás kivételével valamennyi üzletet átölelve.

1) Visszbiztosítási ágazat.

Dijtartalék-árvitel az 1878. december hó 31-én folyó biztosítások után, 1879-ben kötött biztosítások után befolyó díjak a visszbiztosítások részével, 1879-ben kötött biztosítások után befolyó díjak a visszbiztosítások részével, Hasonlóan a korábbi években kötött biztosításokért 2,576,986 ftt 27 kr. Levonva : a visszbiztosítottak és hátralevő díjakat . . . 246,215 ftt 69 kr. Az év folyóán bevételét

Visszbiztosítási díjak
 Levonva : az 1879. december 31-én folyó biztosítások díjtartalékát
 Az év tiszta díjszege
 Kárterítések az év folyóában a visszbiztosítottak részének levonásával
 Az 1879. december 31-én fűgő károk tartaléka, a visszbiztosítottak részének levonásával

Lezárníva : az 1878. december 31-én még folyóvá tett kártartalékok
 Provisió, adó és költség
 Marad
 Nyereség

2) Tengeri és szállomány biztosítási ágazat.

Dijtartalék-árvitel az 1878. december 31-én folyó biztosítások után, 1879. Kötött biztosítások után befolyó díjak a visszbiztosítások részével, Visszbiztosítási díjak

Levonva : az 1879. december 31-én folyó biztosítások díjtartalékát
 Az év tiszta díjszege
 Levonva : az év folyóán kifizetett kárterítések a visszbiztosítottak részének levonásával
 Az 1879. december 31-én fűgő károk tartaléka, a visszbiztosítottak részének levonásával

Lezárníva : az 1878. december 31-én még folyóvá tett kártartalékok
 Provisió, adó és költség
 Marad
 Nyereség

3) Jégtörő-biztosítási ágazat.

1879. Kötött biztosítások után befolyó díjak a visszbiztosítások részével, Levonva : a visszbiztosítottak díjakat
 Marad
 Az év folyóán kifizetett kárterítések, a visszbiztosítottak részének levonásával, Tartaléka az 1879. december 31-én lezárníásban lévő károk

Lezárníva : az 1878. december 31-én még folyóvá tett kártartalékok
 Provisió, adó és költség
 Veszteség

1) Előbiztosítások halál esetére.

1879-évi átvitt díjtartalék	844,897 63	kr	forint	156,688 94	kr
A díjtartalék 1878-ból	15,970 19	kr	forint	—	kr
Díjak és illetékek	15,970 19	kr	forint	—	kr
200 halál esetén kibetérítendő	15,970 19	kr	forint	—	kr

2) Töbék utáni jövedelem.

A többék kamaja és jövedelme
 Levonva : kamattörlesztések
 Kanak-árvitel az életbiztosítás felosztandó nyeresége után
 " " a tonna-osztályok után
 " " a hivatalkók nyugdíjpházára után
 " " az életbiztosítások után B. lezárníval
 1) halálesetre
 2) megterítési esetekre és elhalasztott életjáradékokra
 3) feltetlen életjáradékokra
 Maradvány

b) Nyereség- és veszteség-számla.

Nyereség-számla-árvitel 1878-ról
 Kétes követelések tartalékának átvitele
 Nyereség a tőbiztosítási ágazatból
 " " a szállomány biztosítási ágazatból
 " " a többék jövedelméből
 Nyereség-számla különböz. fekvéséből
 A B. mérlegből

Veszteség behajthatlan künlevéséből
 Kétes követelések tartaléka
 Veszteség a jégtörőbiztosítási ágazatból
 Tartalék az aranyban fizetett osztalék számára
 Az elhalasztott többékre szánt tartaléka (B. zárszámadás)
 Nyereség
 Levonva : A részvényeseknek részvényenkint járó 29 ftt 40 kr. rendes osztalék 4000 részvény után
 Marad nyereségy

Ebből lezárníva az alapszabályok szerint :
 a) a nyereség-tartalékra 10%-ig
 Levonva az 1878-iki maradvékok 269 ftt 82 kr.
 nyereség, B. zárszámadás 2,015 ftt 29 kr.
 200,987 ftt 28 kr.

b) az igazgatóság alapszabály szerinti 12% -os jutalék
 s továbbá a hivatalkóknak 2%
 Levonva az 1878-iki maradvékok
 158,794 ftt 28 kr.
 989 ftt 82 kr.
 Szétosztandó nyereség

Triest, 1880. ápril 14-én.

AZ „ASSICURAZIONI GENERALI” igazgatósága:

Morpurgo G. — Pesaro Maurogonato J. — Amb. di S. Ralli. — V. di S. Segré.
 — Dr. Calabi R. — Gidoni F. — Goldschmidt L. — Levi A. A. — Todros E.
 B e s o M., vezér-titkár.

2) Biztosítások a megterítendő összegre az elhalasztott díjgyaradékokhoz tartozó részvényesek részére.

1879-évi átvitt díjtartalék	430,831 90	kr	forint	—	kr
A díjtartalék 1878-ból	15,970 19	kr	forint	—	kr
Díjak és illetékek	15,970 19	kr	forint	—	kr
200 halál esetén kibetérítendő	15,970 19	kr	forint	—	kr

Margitszigeti gyógyfürdő

Budapest közvetlen közelében.



35° R. meleg artézi forrás — porcellán-, márvány-, kád- és közfürdők zuhanykészülékkel — nagyszerű kert — 300 teljes kényelemmel berendezett szoba — társalgó terem — kül- és belföldi lapok — naponta zene. — **Kóralakok, melyek ellen a margitszigeti hévvíz kedvező eredménnyel használtott:** — Kőszvény — az izületek, izmok esonhartya, ideghüvely idült esza. A esz, kőszvény erőművi behatások, typhus után fellépő hűdések. — Zsábák. — A esontbántalmakat, esonszút, izületi bajokat és külsértéseket követő elváltozások. Fájdalmas hegek, merevség, hűdés. Bőrbántalmak. Vízelés nehézségek. — Méh- és hüvelybántalmak. — A hévvíz belsőleg eredménnyel használtott: idült gyomorhurutnál és alhasi pangásoknál. A szigeten van gyógyszerert, ellátva mindennemű ásványvízzel; rendelő orvos **dr. Verzár.** — Bérleteknél ugy a fürdő-, mint a menetjegyek együttes váltásánál árleengedés. — A szigeten lakók a fürdőhasználatnál és a menetjegyeknél előnyben részesülnek. — A fővárossal öránkiut kétszer közlekedés.

A lakások megrendelése: **a szigeten a felügyelőségi irodában.** (Utolsó posta: Ó-BUDA.)
A margitszigeti felügyelőség.

Naturheilanstalt Mallnerbrunn

bei Veldes in Oberkrain

(von Laibach 2 Stunden, von Villach 3 Stunden entfernt).

Die *Naturheilanstalt Mallnerbrunn* am idyllischen Veldeser See gelegen, von imposantem Gebirgskranze umgeben, verfolgt eine combinirte Heilmethode mittelst *warmen und kalten Wassers*, 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 Regenerations-cur* hat sie sich bei allen chronischen Leiden überaus wirksam erwiesen. So besonders in Schwächezuständen Nerven-, Blut- und Hautkrankheiten, wie Neuralgien, Ischias, Migräne, Pollutionen; dann Rheuma, Gicht, Bleichsucht, Medizinsichthum, Syphilis, sowie Bronchial-, Lungen- und Magenkatarrhen und Unterleibsleiden.

Durch die *Verbindung* obgenannter Curmittel werden nicht nur die Nachteile der einseitigen Kaltwasser-cur vermieden, sondern Resultate erzielt, wie sie jene überlebte Methode nie aufzuweisen vermochte!

Die südliche Lage und die Nähe der Adria verleiht Veldes ein mildes Klima. Die preise sind mässig. Auskunf ertheilt der naturwissenschaftliche Arzt **Arnold Rikli** bis Ende Mai in Triest und vom 1. Juni bis 15. Oktober in Veldes, Oberkrain.

Prospecte werden gratis zugesandt.

KANIA és MAKLÁRY

vegyészeti festék- s termény-gyárosok

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

Ajánlják gyártmányaikat, nevezetesen mindennemű **olajfestékeket**, minden czéla 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. ➡

Tulajdon gyár:
ERZSÉBETFALVA

HERZMANN ZSIGM. és TÁRSA

Iroda és raktár:
FERENCZ-JÓZSEF-TÉR
6. szám.

vizmentes vásznak és takaróponyvák gyára

BUDAPEST, V., Ferencz-József-tér 6. sz. (Nákó-ház).



Ajánlja az ő általánosan **kitűnőknek** elismert **gyártmányait legjutányosabb áron**. — Ugyane gyár készit **természetszinű telített ponyvákat** a legfinomabb vitorla-vászonból eddig utolérhetlen **kitűnőségben**; **fekete kauszuk takaróponyvákat**, ruganyos nem ragadós és különösen tartósak, továbbá **repcéponyvákat** kettős vitorla-vászonból, **gabnászakokat** legjobb minőségben stb.



➡ Árjegyzékek és minták kívánatra ingyen küldetnek. ➡

Mulattatásul!



Durransás nélküli **Flobertpuska** czél es madár lövészethez 12, 14, 18, 24 frt ehez 100 töltény 50 krtól 1.80. Vas czéltábla kiugró alakkal és mészárral 9 frt, kuglizó bábuk 2.25. Lignum sanctum golyó 1.40-től 4 frt-ig. Ang. Croquet játék 18—25 frtig. Karika játék dtzja 2.40. Gummilabda 20 krtól 1 frtig. Halászó eszközök, zsinórral ellátott horgok 10 krtól 1.80-ig, hálók, halászó botok 1—16 frt. csalogatólegyek horoggal dtzja 80 kr. Dr. Schreeber teljes tornakészüléke iskolával 15 frt. Egyes **Torna-eszközök** kívánt nagyságban oskolák részére. Gyermekek hinta 13.50. Tornagolyó kilója 30 kr. Színes papír lampionok kerti ünnepélyek kivilágításához. Harmonium sipládák 5 és 7 zenedarabbal 12—16 frtig, madártanító sipláda 9—11 frtig. Legjobb Moskow Cigarettpapír szipkával ohajtás szerinti olesó cigaretti önmaga gyártásához 100 drb. 35 kr. Ehez készítő 30 kr. Gyárilagi készítéshez gép 3 frt. Harmonika aecordeon tremolo trombita díszszel 7 frt, nagyobb contra bassal 15—21 frtig. Idő jósló barát 40kr., hővmérővel 1.25—2 frtig. Madár kalitka asztalkával 8—14 frtig.



Virág asztalok 8—20 frtig. Fikus edények állványnyal 5—9 frtig. Japáni legyező 20 kr. Divatos legyező 1—25 frt. Új Gyöngyvirág illatszer, igen kedvelt frt. 1.20.

UJ! Szolid vatódi Nickel tartós és pontosan járó **Remontoir zsebóra** kettős fődéllel kules nélkül felhuzható, romlásnak nincs kitéve. mert mutatója kinyitás nélkül igazítható 10 frt. Ajánlatom megtekintés végett órásoknak, kész vagyok, ha meg nem felelne. 8 nap után is a pénzt visszatéríteni.

Dohányzóknak: Dohányvágó gép hajtó kerékkel, könnyen kezelhető 18 frt. Dohányt nedvesen tartó bódón 3.50—4.50-ig. Gőz pipaszár tisztító 1.80. Strassburgi szárazan szívó vadászpipa 1—1.50. Bagó tálcza 1—1.25. Kanócsos gyufa-tartó 85 krtól 1.30-ig. Önmagától működő cigaretté gép dohánytartóval 2 frt. Narguil-ler keleti dohányzó palaczk 2.80—8 frtig.

Megrendeléseknél képes árjegyzéket mellékel

Kertész Tódor, BUDAPEST, 1.
Dorottya-utca 1.

Eladó gőzgép.
Egy már használt
KISGŐZGÉP
kazánnal együtt jutányos áron eladó; igen alkalmas kisebb munkákra vagy muzeumok számára. Bővebb értesítést ad **Sipőcz István,** gyógyszerész Péccsett.

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. ➡

KÄFER
(„Coleoptera“)
kauft und tauscht
JOS. A. GEITTNER
Budapest.
Mit Sammlern Tauschver-
bindungen erwünscht.

EGGER B.
távirdai készülékek
Gyárifiókja:
Budapesten, Dorottya-utca 9.
Elvállal:
villanyos és légnymatu távir-
dai munkákat.
Legujabb szerkezetű
Villámhárítók
főllállítását.
Mindennemű készülékek és telepek (batteriák)
vasutak és tüzelő távirdák számára.
Eredeti Bell Telephon raktár.



SZELNÁR JÓZSEF

(ezelőtt *Gindrich*)

mag- és virágcsarnoka

Budapest, IV. ker. Koronaherceg
(uri-) utca 16. sz. alatt,

ajánlja diszesen kiállított béli és menyegzői virágcsokrait, élő és szárított koszorúit, valamint jó és kipróbált konyhakerti és virágmagvait, s minden a kertészethez tartozó anyagait.

Kertje: VII. ker., István-ut 5 sz. alatt a közúti vaspálya mellett.

Végül ajánlja diszes virágasztalait és azok valamint más effélék díszítését a lehető legolcsóbb árakon.



Angol levél-papíros és boríték



100 - 100 drb igen finom és vastag 1/A sz.	1.—
100—100 drb finomabb és vastagabb 1/B sz.	1. 20
100—100 drb a legfinomabb és legvastagabb 1/C sz.	1. 60
100—100 drb ugyanez, nagyobb 2/C sz.	2.—
100—100 drb „Original Stanley“ levél és boríték.	3. 20
100—100 drb finom, színes initial-betűvel	1. 80
Monogram-nyomása külön 100-anként színbetűvel	40—60 kr.
„ bronz „ „ „ 100 „ arany, ezüst vagy	1—1.60 kr.



Károlyi György,

papír-, író- és rajzszerék raktárában

BUDAPEST, V. ker., Dorottya-utca 10 sz.



SCHÖN J. bőrönd- és bőrdisz-művek gyárában

Budapest, Gizellatér, Haas-palota készülnek mindennemű legfinomabb úri és női utazó-bőröndök,

utazó-kézitáskák pipere berendezéssel és annélkül, új felfújható utazó-paplanok és vánkások, küldönc és női-kézitáskák, plaid és mosóroulettek, mindennemű vadász-táskák, kassetták, szivarok, ékszerkek, illatszerek, zsebkendők, keztük- és varrókészletekre album, írómappa berendezéssel és a nélkül, legyezők, szivartartók, tárczák, levél- és névjegytartók stb., továbbá nagy raktáram van mindennemű valódi angol nyergek- és lovagló-készletekből, minden hozzátartozó szükségletekkel stb. lovagló-kocsi és hajtóostorok, séta- és lovagló-botokból.

Vidéki megrendelések a legpontosabban és legsolidabban eszközöltetnek.



! Magyar-ipar!

Nap- és esernyő-gyár.

Alapított 1834-ben.

Gyár és nagybani eladás Koronaherceg- (uri) utca 9. sz.

Főraktár: Váci utca 18. szám.

Fiók-tízlet: Hatvani utca 16. szám.

Vidéki megrendelések utánvét mellett pontosan eszközöltetnek.

Alólírott mély tisztelettel értesitem a természettudományi társulat n. é. tagjait arról, hogy a *Term. tud. Közlönyben* 1878. márcziustól (103 füzettől) kezdve — és jövőben is a társulat t. titkársága által a *hirdetések* kezelésével megbízattam. Kérem a *hirdetésekre* vonatkozó becses megkereséseiket hozzám intézni; továbbá: **A Természettudományi Közlönyben 1878. márczius (103 füzettől) óta megjelent és folyton megjelenő** hirdető czégek részére megrendeléseket a kitért eredeti árakért elfogadok és közvetitek mindent levelezés útján.

! bármínő tárgyakra. !

Ezek pontos teljesítése és a megrendelések solid kiviteleért jótállok, kérvén a megrendeléseket hozzám intézni. — A társulat nagyérdemű tagjainak pártfogásába magamat ajánlván, vagyok alázatos szolgáljuk: **Demjén János**, ügynök, Budapest, (II., főutca 87.)

Budapest. Nyomatott Khór és Wein-nál.



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.