

VEGYTANI LAPOK.

SZERKESZTI ÉS KIADJA

FABINYI RUDOLF.

V. KÖTET.

1887.

1—2. SZÁM.

(ELSŐ SOROZAT 44. 45. SZÁMA.)

SZERKESZTŐSÉG: KOLOZSVÁRT, M. KIR. TUD. EGYETEMI VEGYTANI INTÉZET.

A) EREDETI KÖZLEMÉNYEK.

I. Közlemények a kolozsvári tud. egyetem vegytani intézetéből.

32. Fabinyi Rudolf. Besztercze-Naszódmegyei Kaolin.

A mult év nyarán Heinrich József úr, Besztercze-Naszódmegye Párva község határában egy igen gazdag és nagy kiterjedésű Kaolinréteget tárt föl. A Kaolin itteni képződése és földtani viszonyainak leírását, egy más alkalomra halasztván, közlöm vegyi összetételét, valamint a Kaolinnal tett egyes, gyakorlati kísérletek eredményét.

A Kaolin csaknem hófehér, igen finom port képez, mely csak kevésbé képlékeny. A vizsgálatra különböző mélységből vett, több kilogrammnyi jól elkevert anyag szolgált.

Az alkatrészek mennyiségének meghatározása.

1. 120^o-nál eltávozó víz.

a) 5.8240 gr. légszáraz Kaolin 120^o-nál 0.0277 gr.-ot veszített súlyából.

b) 7.0070 " " " " " 0.0341 " " "

A víz mennyisége százalékokban

a) . . . 0.476

b) . . . 0.486

2. A Kaolin izzításánál észlelt súlyvesztés.

a) 1.4649 gr. 120^o-nál szárított Kaolin izzítatván, vesz. súlyából 0.0564 gr.-ot.

b) 8.2130 " " " " " " " 0.3037 "

Izzítási súlyvesztés %-ban :

a) . . . 3.71

b) . . . 3.71

3. Összes Kovasav.

a) 0.9060 gr. légszáraz Kaolin, KNaCO_3 -mal föltáratván . . . 0.6916 gr. SiO_2 -ot adott.
 b) 1.5000 " 1.1432 " " " " " "

Összes Kovasav $\%$:

a) . . . 76.34

b) . . . 76.21

4. Aluminiumoxyd és Vasoxydul.

a) 0.9060 gr. légszáraz Kaolin, NaKCO_3 -mal föl lett bontva s a Kovasav belőle eltávolítva, a szüredékből pedig Légenysavval élenyítés után az Aluminiumoxyd és Vasoxyd Ammoniákkal lecsapva. A kiizzított csapadék súlya volt . . . 0.1597 gr.

$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ $\%$:

17.63

α) A Vasoxyd mennyiségének meghatározására 3.5583 gr. Kaolin Fluorhydrogénsavval bontatott föl. A SiFl_4 elhajtása után bepároltatott, és conc. Sósavval megnedvesítettvén, egy óra mulva híg Sósavas vízben óldatott. Az óldat 125 köbceníméterre lett hígítva. Ebből 40 köbc. vettem a Vas meghatározására. A CO_2 áramban Zinkkel történt reductió után KMnO_4 óldattal lett titrálva. 1 köbc. KMnO_4 óldat megfelelt 0.00072 gr. FeO , illetve 0.00080 " Fe_2O_3 -nak.

A vasóldat fölhasznált 10.1 köbc. KMnO_4 óldatot. A 40 köbc. óldatra tehát 0.00808, s az egész 125 köbc.-re 0.02525 gr. Fe_2O_3 esik; a Kaolin 100 részére tehát 0.709 gr. Levonva ezen értéket az Aluminium és Vasoxyd fönnelbbi $\%$ -os együttes mennyiségéből:

$$17.63 - 0.71 = 16.92\%$$

az Al_2O_3 mennyisége.

A vas e Kaolinban különben mint Oxydul van jelen, s százalékos mennyisége ennek folytán a 0.71 Fe_2O_3 megfelelő átszámításával 0.64.

b) Egy második meghatározásnál, 1.5000 gr. Kaolin föltárása után NaKCO_3 -mal s a Kovasav eltávolítása után, az együttesen lecsapott s lemért $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3$ Savaskénsavaskalival lett megömlesztve, redukálva és KMnO_4 -val titrálva. A tiszta Al_2O_3 -ra átszámított mennyiség tett 0.1538 gr.-ot, melynek megfelel:

16.92 $\%$ Al_2O_3 ;

A Fe_2O_3 -ra számított mennyiség pedig 0.0135 gr.-ot, melynek megfelel 0.69 $\%$ Fe_2O_3 , s az utóbbinak átszámítása után Vasoxydulra . . 0.63 $\%$ FeO .

5. Calciumoxyd és Magnesiumoxyd.

a) A 3. alatt a Kovaşav meghat. vett 0.9060 gr. Kaolinból, a SiO₂, Al₂O₃ és Fe₂O₃ leválasztása után, Oxálsavasammoniummal lecsapott mész kiizzítása által nyeretett . . 0.0026 gr. CaO, minek megfelel 0.29% CaO.

Az Oxálsavascalciumról leszűrt folyadékból Phosphorsavas-natriummal a Magnesium választatott le, mely Pyrophosphorsavas-sója alakjában nyomott. 0.0017 gr.-ot, a MgO mennyisége tehát 0.07%.

b) A szintén 3) alatt vett 1.500 gr. Kaolin, hasonló kezelésénél nyeretett 0.00375 gr. CaO és 0.00135 „ Mg₂P₂O₇.

E meghatározásban tehát találtatott:

0.25 CaO.
0.09 MgO.

6. Az Alkáliák meghatározása.

a) A 4-dik pont α) kikezdése szerint Fluorhydrogénsavval fölbontott 3.5583 gr. Kaolin, 125 köbc. cent.-re hígított végleges óldatából, az Alkáliák meghatározására 40 köbc. fordítottatott. A szokásos eljárás alkalmazásával végül 0.0345 gr. Alkalichlorid találtatott. Az egész 125 köbc.-re esik e szerint 0.1078 gr., a a mi százalékban 3.02 Alkalichloridnak felel meg.

Az Alkáliák elválasztása e részletből nem történhetett meg.

b) 0.5270 gr. Kaolin hasonló kezelésnél 0.0160 gr. Alkalichloridot adott, a mi megfelel 3.04%-nak. E részletben a Chlór mennyisége lón meghatározva 1/10 n. Ezüstóldattal, mely 0.0095 gr.-nak találtatott. Ennek 0.020 gr. KCl felelne meg, a differenzia

$$0.020 - 0.016 = 0.004 \quad \text{NaCl}$$

s imen $16.04 : 58.36 = 0.004 : x; x = 0.0145.$

S a KCl mennyisége:

$$0.0160 - 0.0145 = 0.0015. \quad \text{KCl}$$

Az Alkalioxydok*) százalékos mennyisége pedig:

$$\text{Na}_2\text{O} - 1.46$$
$$\text{K}_2\text{O} - 0.18$$

*) Az Alkáliák meghatározása Platinchloriddal, egy nagyobb részletből, folyamatban van.

A Kaolin összetétele:

		a	b	közéérték
		%		
120 ^o -nál elhajtható víz)				
Izzítási súlyvesztesség)	H ₂ O	0.48	0.48	0.48
		3.71	3.71	3.71
Kovasav.	SiO ₂	76.34	76.21	76.28
Aluminiumoxyd.	Al ₂ O ₃	16.92	16.92	16.92
Vasoxydul.	FeO	0.64	0.62	0.63
Calciumoxyd	CaO	0.29	0.25	0.27
Magnesiumoxyd	MgO	0.07	0.09	0.08
Natriumoxyd	Na ₂ O	—	1.46	1.46
Kaliumoxyd	K ₂ O	—	0.18	0.18
			99.92	100.01

A Kaolinban levő szabad Kovasav mennyisége.

a) A szabad állapotban levő Kovasav mennyiségének meg tudására 0.9312 gr. légszár az anyag platintégelyben conc. Kén-savval 17 óráig, azután pedig vízzel többször kifőzetett. Megszűrés után egy pár csepp NaOH-ot tartalmazó, conc. Szódá-óldattal lett ismételten kifőzve, a Silikát felbontásából eredő Kovasav eltávolítására. Végül 0.5970 gr. Szódában oldhatlan Kovasav maradt vissza.

A szabad Kovasav %-os mennyisége ennek folytán 64.11.

b) 1.246 gr. anyagból, hasonló elbánás után, 0.7973 gr. szabad Kovasav maradt vissza; honnan %-okban a szab. SiO₂ 63.98.

A szabad Kovasav %-os mennyisége, közéértékben tehát 64.05.

A Kaolin iszapolásának eredményei.

A Kaolin, alkotásának közelebbi megismerése végett, a Schöne-féle apparatusban iszapolásnak vettettetett alá, s az iszapolás egyes phasisaiban nyert anyagok mennyiségének meghatározásán kívül, az egyes részletekben még a Kovasav, az Aluminiumoxyd és Vasoxyd (együttesen), valamint az izzításnál beálló súlyvesztesség is külön-külön meghatározott.

A Schöne-féle iszapoló készülék állandói.

Az iszapoló tér átmérőjét 4.87 ctm.-nek találtam. A vízáram gyorsaságát pedig az iszapoló térben:

1	ctm. nyomásnál, 1 másodperc alatt . .	0.0340	millimeternek,
1.5	" " " " " "	0.2247	"
2	" " " " " "	0.3255	"
3.1	" " " " " "	0.4510	"
4	" " " " " "	0.5320	"
5	" " " " " "	0.6174	"
7	" " " " " "	0.7670	"
10	" " " " " "	0.9801	"

Ezen adatok alapján szerkesztettem meg az iszapolási görbét.

A szokásos iszapolás 0.20—0.48 és 0.99 miliméter gyorsaságú vízárrammal történik, melynek készülékemben az iszapolási görbe szerint 1.44—3.43 és 10.13 ctm. nyomás felel meg. Az iszapoláshoz lemértem 30 gr. légszár az Kaolint.

a)	A készülék finom szitáján ebből visszamaradt . . .	0.166	gr.
b)	Az iszapoló készülékben visszamaradt	8.701	"
c)	0.99 mm. gyorsaságú árrammal átment	2.905	"
d)	0.48 " " " " " "	10.907	"
e)	0.20 " " " " " "	6.954	"

Összesen visszanyeretett 29.633 gr.

A Kaolin a szokásos determináció szerint tehát a következő részekből áll:

	%
a) Durva homok, az egyes szemcsék átmérője nagyobb 0.2 mm.-nél . .	0.55
b) Finom homok, " " " " 0.04—0.2 mm.	29.00
c) Homokpor, " " " " 0.04 mm. maximumban	9.68
d) Legfinomabb törmelék " " 0.025 " "	36.36
e) Tulajdonképeni agyag " " 0.01 " "	23.18
	98.77

Az iszapolásnál nyert részletek összetétele.

Az egyes részletek 100^o-nál szárítottak meg.

- a) Durva homok. Csak Quartz-kristálykákból áll.
- b) Finom homok.

α)	0.435 gr. anyagban találtatott 0.3698 gr. SiO ₂	85.02%
β)	" " " " " " 0.0466 " Al ₂ O ₃ (Fe ₂ O ₃)	10.71 "
γ)	0.549 gr. anyag izzítatván, súlyából vettett 0,020 gr.-ot	3.64 "
δ)	Calcium, Magnesium és Alkalioxyd, számítva az eredeti Kaolin Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ tartalmával képezett viszonyuk alapján	1.22 "

Összesen . . 100.59

c) Homokpor.

α)	0.4615 gr. anyagból nyeretett	0.3770 gr. SiO_2	81.69%
β)	" " " " "	0.0385 gr. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	12.21 "
γ)	0.861 gr. anyag súlyveszt. az izzít.-nál	0.0272 gr.	3.16 "
δ)	Ca, Mg, Alkalioxyd, számítva mint fönnt	. . . . .	1.39 "
		Összesen . . .	98.45

d) Legfinomabb törmelék.

α)	0.962 gr. anyagban	0.8060 gr. SiO_2	83.78%
β)	" " " " "	0.0616 gr. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	6.46 "
γ)	1.590 gr. anyag súlyveszt. az izzít.-nál	0.126 gr.	7.48 "
δ)	Ca, Mg, Alkalioxyd, számítva	. . . . .	0.73 "
		Összesen . . .	98.45

e) Agyag.

α)	0.8329 gr. anyagban	0.5059 gr. SiO_2	60.78%
β)	" " " " "	0.2247 gr. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	26.07 "
γ)	1.139 " " " " "	izzít. súlyveszt. 0.0967 gr.	8.49 "
δ)	Ca, Mg, Alkalioxyd, számítva.	. . . . .	3.06 "
		Összesen . . .	99.30

Az iszapolt részek, valamint az eredeti Kaolin egyik elemzését — a b) alatt felsorolt eredményekkel — Nyiredi Géza tanársegéd úr eszközölte.

Gyakorlati kísérletek.

A Kaolin csak kevésbé képlékeny, sajtolással azonban, óvatos eljárás mellett táblák és vékonyabb lemezek készíthetők belőle. Több ilyen 0.5—2 ctm. vastagságú lemez, tűzálló tégelyekben kiegészített. A tégelyek álló, magas kürtővel és erős léghezammal bíró vaskemenczében helyeztetek el s a tüzelés faszénnel történt. Midőn a vörös izzó hő eléretett, a tűz egy nagy fujtatóval élesztetett s a tégely fehér izzásban tartatott mintegy két órán át. A lemezek tökéletesen megtartották eredeti alakjokat, összehúzódás alig észlelhető s felületükön sincsenek elüvegesedve. Rendkívül szívós és felette kemény alkatot nyertek. Az acél nem karczolja, sőt csiszolható velök.

E Kaolinnal készített Chamotte is jó minőségűnek bizonyult.

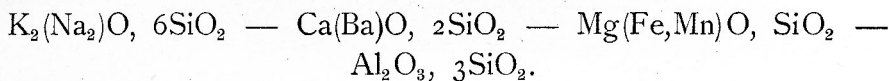
Említésre érdemesnek találom végül, hogy e Kaolin összetétele igen közel egyezik egy japáni porcellánmassza összetételével.

100 részben:

	Issei porcellán (Japan)	B.-Naszódmegyei Kaolin
Súlyvesztés az izzításnál	5.48	4.19 ^(0.48) _(3.71)
SiO ₂	73.56	76.28
Al ₂ O ₃	16.12	16.92
FeO	0.72*	0.63
CaO	0.96	0.27
MgO	0.38	0.08
K ₂ O	1.79	0.18
Na ₂ O	0.32	1.46
	99.33	100.01

* A vas, Oxydalakjában van jelen, az eredeti táblában tehát 0.72% helyett 0.80%-tel szerepel. Az alkaliák fordított viszonyban vannak, az isse-i porcellántömegben a Kali a túlnyomó, míg a B.-Naszódmegyeiben a Natron.

G. W a g e n e r vizsgálatai nagy valószínűséget kölcsönöztek azon föltevésnek, hogy a porcellán vagy csehüvegkemenczék magas hőmérsékében olvasztott üvegben és zománczban, valamint magában a porcellánban is, az aljak a Kovasavval a következő silicátokká olvadnak össze:



(Ezek mellett képződhetik még a K₂(Na₂)O, 5SiO₂ és CaO, SiO₂. Egyes, és pedig az elsőrendű porcellánokban (Meissen, Sèvres és China), a melyek Kovasavban szegényebbek, az Al₂O₃, 3SiO₂ silikát helyett Al₂O₃, 2SiO₂ foglaltatik; a tűzálló agyagok legjobb féleségeiben pedig, ez utóbbi mellett még az egészen olvaszthatlan Al₂O₃, SiO₂.)

W a g e n e r nek részben theoretikus vizsgálatai és számításai a praxissal teljes összhangzásban vannak és ez utóbbinak megbecsülhetlen szolgálatot tenni hivatvák. A W a g e n e r által kezdeményezett iránytól, nézetem szerint remélni lehet, hogy az üveg és agyaginindustria, a mostani csaknem egészen puszta tapogatózásból és próbálgatásból, a biztos számításnak hozzáférhető, tudományos színvonalra lesz emelhető.

Az üveg, zománcz, porcellán és tűzálló agyagok stb. összehasonlítása, a W a g e n e r eljárása szerint, sokkal mélyebb betekintést enged az illető anyagok magoktartásába, és physikai sajátóságait is egy bizonyos fokig előre megítélhetővé teszi. A

mi a gyakorlatra pedig különösen fontos, határozott felvilágosítást nyújt qualitativ és quantitativ irányban arról, hogy egy bizonyos cél elérésére, egy magában még nem alkalmas anyagot, sok fáradságot és költséges próbálgatást megkimélő módon, miképen és miáltal tehetünk alkalmassá.

A porcellán ugyanazon anyagokat tartalmazza, mint a nehezen olvadó üveg és a porcellánzománcz; a görcső alatt átlátszó „üveg-nemű tömeg“-nek látszik, melybe kristályos vagy nem kristályos részecskék vannak ágyazva. Az üveges és a nem üveges rész egymáshoz viszonya a porcellánokban igen különböző lehet. A porcellánok rationalis összehasonlíthatása végett kiszámítandó a bennök levő üveges rész, továbbá az Aluminiumsilikát és az esetleg fölös Kavasav mennyisége. E célra az összes aljakat, az Aluminiumoxyd kivételével, a fennebbi képletekben adott silikátokká foglaljuk össze, a felmaradó Kavasavból azután az Alum. oxyddal az $Al_2O_3, 3SiO_2$ silikátot (illetve ha az anyag Kavasavban szegény, az $Al_2O_3, 2SiO_2$ silikátot) képezzük, a végül esetleg fölmaradó Kavasavat pedig külön tüntetjük föl.

A B.-Naszódmegyei Kaolinra alkalmazván ezen számítást, a következő eredményt nyerjük:

Besztercze-Naszódmegyei Kaolin.

	%	Aequivalens	Szükséges Kavasav	
SiO ₂	76.28	1.2713	—	
Al ₂ O ₃	16.92	0.1659	0.4977	Az üveges rész képzéséhez szükséges Kavasav
FeO	0.63	0.0088	0.0088	
CaO	0.27	0.0048	0.0096	
MgO	0.08	0.0020	0.0020	
K ₂ O	0.18	0.0019	0.0114	
Na ₂ O	1.46	0.0236	0.1416	
		1.4783	0.1734	

<i>Az üveges részen kívüli Kavasav aequivalense</i>	1.0979
<i>Az Al₂O₃, 3SiO₂ mennyisége</i>	0.6636
<i>Fölös SiO₂ „</i>	0.6002
<i>Az üveget alkotó Silikátok mennyisége</i>	0.2145

A honnan százalékokban: 1.4783

	%
<i>Az üveget alkotó silikátok mennyisége</i>	14.51
<i>Al₂O₃, 3SiO₂ „</i>	44.89
<i>Fölös SiO₂ „</i>	40.60
	100.00

Összehasonlító táblázat.

A porcellán szár- mazása.	Al ₂ O ₃ nélküli üveges rész	^{0/} Al ₂ O ₃ , 2SiO ₂	Al ₂ O ₃ , 3SiO ₂	Fölös SiO ₂
Meissen	22.90	76.95	—	—
Sèvres	25.07	74.93	—	—
Parian	35.14	64.52	—	—
Chinai	38.40	11.70	50.20	—
Berlini	24.90	—	73.16	1.94
Limoges	31.20	—	63.10	5.70
Schlaggenwalde .	25.10	—	64.56	9.51
Elgersburg	15.50	—	67.64	15.50
Cseh	18.00	—	58.75	23.10
Tokio	38.16	—	49.92	11.87
Isse (Japan) . . .	17.00	—	47.30	35.70
B.Naszódm. Kaolin	14.51	—	44.89	40.60

A fentebbi táblázat adataiból — támaszkodva Wagenernek e téren tett tapasztalataira — következtethető, hogy valamely, Kovasavban (és vasban) relative szegény, képlékeny agyag, mindenesetre csekély — s az illető agyag összetétele alapján előre pontosan kiszámítható — mennyiségének hozzáadása által, a B.-Naszódmegyei Kaolinból, az isse-i (Japani) vagy akár az ehhez legközelebb álló cseh porcellánhoz hasonló porcellán elő lenne állítható.

Koch Ferencz. Budapest környékéről való alaktalan ásványok vegyi elemzése.

A „Vegyteni Lapok“ I. köt. (1882—83) 165—166-ik lapján közlöttem volt egy májbarna, opálkinézésű ásványnak vegyi elemzését. Ugyanakkor említém, hogy dr. Koch Antal elemzés végett átadott nekem még egy sárgás mézgaszerű és egy fehér krétanemű ásványt is, a melyeket a májbarna ásvánnyal együtt Budapest környékén gyűjtött. Mind a három a Fehérhegyen, a vasúti alagút felett átvezető út baloldalának azon helyén fordul elő, a hol a budai márga mintegy 45° alatt D-nek dölve, az alatta fekvő dolomittal érintkezik. Az érintkezésnél a budai márga kb. 2'-nyi vastagságban vörösbarna, egész barnasárga, likacsos anyaggá változott, melyben a májbarna ásvány vastagabb, a mézga kinézésű sárgás ásvány vékonyabb ereket, s a krétanemű ásvány pedig kisebb-nagyobb gumókat és ereket is képez.

Más irányú elfoglaltságom okozta, hogy ez ideig a mézgaszerű és a krétanemű ásványok elemzését nem ejthettem meg. Ezt csak a múlt év

december havában tehettem meg. Az ezen elemzéseknél nyert eredményeket a következőkben foglalom össze:

I. Sárga, mézgaszerű ásvány.

Az előleg megejtett qualitativ elemzés ugyanazon alkatrészeket tüntette ki, mint a melyeket a májbarna ásványnál találtam; a quantitativ elemzést tehát az ottan leírt úton vittem ki. Maga az ásvány nagyon könnyen porítható és megszártált állapotban majdnem fehér, tapadó port képez. Izzítva, nagyon sok vizet veszít és színe kissé szürkés lesz. Összesen három elemzést tettem.

a) Első elemzés.

Elemzéshez vett anyag = 0.831 gr.

- | | | | | |
|--------------------------------|------------|----------|--------|--------------------|
| 1. Izzítási súlyveszteség | 0.2125 gr. | megfelel | 25.57% | H ₂ O. |
| 2. Kavasav (SiO ₂) | 0.3400 | " | 40.91% | SiO ₂ . |

b) Második elemzés.

Elemzéshez vett anyag = 0.709 gr.

- | | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------|----------------------------------|
| 1. Izzítási súlyveszteség | 0.181 gr. | megfelel | 25.53% | H ₂ O. |
| 2. Kavasav (SiO ₂) | 0.2883 | " | 40.66% | SiO ₂ . |
| 3. Aluminiumpyd (Al ₂ O ₃) | 0.2115 | " | 29.83% | Al ₂ O ₃ . |
| 4. Calciumoxyd (CaO) | 0.0208 | " | 2.93% | CaO. |
| 5. Magnesiumoxyd (MgO) | 0.00237 | " | 0.33% | MgO. |
| 6. Vasoxyd (Fe ₂ O ₃) | . . . nyomok nyomok. | | | |

c) Harmadik elemzés.

Elemzéshez vett anyag = 0.7065 gr.

- | | | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------|----------------------------------|
| 1. Izzítási súlyveszteség | 0.180 gr. | megfelel | 25.48% | H ₂ O. |
| 2. Kavasav (SiO ₂) | 0.2817 | " | 39.87% | SiO ₂ . |
| 3. Aluminiumpyd (Al ₂ O ₃) | 0.2140 | " | 30.29% | Al ₂ O ₃ . |
| 4. Calciumoxyd (CaO) | 0.0205 | " | 3.90% | CaO. |
| 5. Vasoxyd (Fe ₂ O ₃) | . . . nyomok nyomok. | | | |

A három elemzésben nyert százalékos értékekből a középértéket véve lesz:

Százalékos összetétel.

SiO ₂	40.48%
Al ₂ O ₃	30.06%
CaO	2.92%
MgO	0.33%
Fe ₂ O ₃	nyomok.
Izzit. vesz. (H ₂ O)	25.53%
	<hr/>
	99.32%

II. Fehér, krétanemű ásvány.

A qualitativ elemzés az előbbi ásványéhoz hasonló összetételt tüntetett ki. Ezen ásvány is nagyon könnyen volt porrítható és a finom por egészen fehér színű volt. Izzításnál még több vizet veszített, mint a mézgaszerű ásvány. A szín az izzítás után alig változott. Az egy próbából megejtett elemzés eredménye a következő:

Elemzéshez vett anyag = 1.1244 gr.

1. Izzítási súlyvesztés 0.412 gr.
2. Kovasav (SiO₂) 0.207 "
3. Alumíniumoxyd (Al₂ O₃) 0.4875 "
4. Calciumoxyd (CaO) 0.0138 "
5. Magnesíumoxyd (MgO) nyomok.
6. Vasoxyd (Fe₂O₃) nyomok,

Százalékos összetétel.

SiO ₂	18.41%
Al ₂ O ₃	43.35%
CaO	1.23%
MgO	nyomok.
Fe ₂ O ₃	nyomok.
Izzit. veszt. (H ₂ O)	36.64%
	99.64%

A következő táblázatban összeállítottam a három ásvány százalékos összetételét és fölvettem még a IV-ik rovatban egy Halloysitnak az összetételét. Az összehasonlításból kitűnik, hogy a sárga mézgaszerű anyag összetétele igen közel megegyező a Halloysit összetételével és így valószínűleg ez is egy Halloysit.

Alkatrészek	I.	II.	III.	IV.
	Vasdús, máj- barna ásvány	Sárga, mézga- szerű ásvány	Fehér, kréta- nemű ásvány	Halloysit.* La Vouth. Dufrénoy elemz. Min (3) 9. 500.
Kovasav (SiO ₂)	7.26%	40.48%	18.41%	40.66%
Alumíniumoxyd (Al ₂ O ₃)	21.04%	30.06%	43.35%	33.66%
Vasoxyd (Fe ₂ O ₃)	44.72%	nyomok	nyomok	—
Calciumoxyd (CaO)	1.42 ^o / ₅	2.93	1.23	—
Magnesíumoxyd (MgO)	10.80%	11.33	nyomok	—
Izzit. veszt. (H ₂ O)	24.71%	25.53	36.64	24.83

* Rammelsberg: Mineralchemie (1887) 642 l.

S z e m l e

a legutóbbi években feltűnt gyógyszerujdonságokról.

DR. HINTZ GYÖRGY egyet. m. tanártól.

II.

Azon gyógyszerujdonságok közt, a melyek utóbbi időben gyógyászati alkalmazást nyertek, nagyobb jelentőséggel bírnak :

4. *Apiolum alb. cristallisat.* (Petrezselyem-Camfor = $C_{12}H_{14}O_4$). Eddig is ismertük az Apiol-t, azonban csak folyadék alakjában, mint aethericus kivonatot, melyet Joret és Homolle (1849) mint a Chinin helyettesítőjét ajánlottak; mely a petrezselyemben tartalmazott összes aetherikus olaj és gyantás alkatrészek keverékének tekinthető. Ujabban Merk-nek sikerült a tiszta Apiolt, fehér túalakú jegeczekben, a Petroselinum sativum magvaiból előállítani. Készítménye fehér túalakokban jegeczült, $32^{\circ}C$ -nál elolvad, vízben oldhatlan, de Aetherben és Alkoholban könnyen oldható; illata a Petrezselyem illatára emlékeztet, mely azonban igen gyenge.

Gyógyhatását illetőleg, az *Apiolum cristallisatum* Franciaországban különösen váltóláz ellen alkalmaztatik, valamint rendellenes havitisztulásnál (Dysmenorrhoe) megkísérlették hatását. A normal adagolása pro die 0.25-ban állapított meg; megjegyzendő azonban, hogy 2—4 grammos adagok kábultságot idéznek elő.

Itt megjegyzendőnek tartom, hogy Lindenberg 1867-ben a petrezselyemből szintén állított elő egy alaktalan (amorph) készítményt: az Apiin-t, mely vegyalkatára nézt a Glycosidák sorába tartozik s vegyképlete $C_{24}H_{28}O_{13}$. A mint a képletből is látható, élenydúsabb vegyület képez, mely $228^{\circ}C$ -nál olvad meg; hideg vízben oldhatlan, meleg vízben és Alkoholban könnyen oldható és utóbbiakkal megalvadó kocsonyás oldatot ad. Ha hígított savakkal kezelik (10—12 órás főzés után) szétbomlik, cukorrá és Apigeninné, mely utóbbi borszeszes oldatából gyöngyös fényű puha lapocskákban jegeczül ki.

Ugy az Apiin, valamint Apigenin, gyógyászati alkalmazást nem nyert, s így csak tudományos jelentőséggel bír.

Miután a kereskedelmi úton Észak-Amerikából importált *Apiolum* különböző menstrualis bajoknál sikeresnek bizonyult, igen valószínű, hogy a jegeczes készítmény — mint az aetherikus kivonat leghathatósabb alkatrésze — az *Apiolum alb. cristallisatum* hivatottsággal bíránd hasonló bajok gyógykezelésénél.

Nálunk még nem nyert alkalmazást.

5. *Antifebrin* (Acetanilid = $C_6H_5NHC_2H_5O$).

Alig sikerült az Antipyrin gyógyhatásának kísérleti útoni megállapítása, már egy új lázelleni szer tűnt föl egy már régen ismert vegyületben, az Acetanilid vagy Phenylacetamidban; mely már 1842-ben állítottatott elő Gerhard által — mint kitünő antipyreticum ismertetett fel. Fehér, jegeczes, szagtalan, alkalikus jegeczetek képez, melyek hideg vízben oldhatatlanok, de meleg vízben és Alkoholban könnyen oldhatók és $112^{\circ}C$ -nál megolvad. Előállításával Kalle & Cie vegyészeti gyára Bieberichben (Németországban) foglalkozik, de mivel készítésére szabadalom nem adatott, más vegyészeti gyárak is készítik; ezen körülményben található magyarázata azon nagy árcsökkenésnek, a mely az Antifebrin árában bekövetkezett. Ugyanis kilójának kereskedelmi ára kezdetben 20 forint volt, s alig hat hét alatt 4 frtra szállott.

Gyógyhatását illetőleg az első kísérletek Strassburgban Kussmaul klinikáján tettettek; ezeknek igen kedvező sikere szerint, az Antifebrin zavaró, vagy kellemetlen, avagy ártalmas mellékhatások nélkül, az Antipyrinhez oly viszonyban áll, mint 1:4-hez, azaz négyszerte kisebb adagban az Antipyrin hatását éri el.

Az erd. muzeum egyeslet orvos-természettudományi társulat múlt havi orvosi szakülésében az Antifebrin felett értekezett dr. Matusovszky András kórh. II-od orvos. Kísérletei alapján, melyeket a kolozsvári Karolina-kórházban végzett, nem nyilatkozik oly melegen e szerről, mert adagolása után gyakran észlelt borzongást, cyanosist; mindezek daczára egy rangba helyezi a Thallin és Antipyrinrel, sőt némely esetekben ezek fölé helyezi az Antifebrint. Szerinte a hatás már az adagolás utáni első órában beáll s tartós, néha egy napig is eltart. Folytonos lázzal járó bántalmaknál sikerül néha állandó lázmentességet tartani fenn. Ezután dr. Bokai egy. ny.r.tanár értekezett az Antifebrin élettani hatásáról. Az Antifebrin az infusoriumokat megöli. Bacteriumokat nem alterálja, $\frac{1}{2}\%$ -os oldat a fehér vérszövetek mozgását megszünteti; $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}\%$ os oldat a piros vérszöveteket feloldja. Állatoknál nagy adag edénygörcsöt okoz, míg nagyobb adagra az edények kitágulnak. Állatokra belsőleg 2—3 decigramm nincs hatással, azonban magasabb adagok (3—6 gramm) halált okoznak. A halált általános elgyengülés okozza. Kiseb adagok fokozzák a szív működését.

Adagolása: egyszeri adagra 0.25—1.00 gr., mely a kórállapothoz mérten alkalmazandó és ismétlendő.

Nevezetes, hogy az Antifebrin egészséges szervezetre nem gyakorol hatást.

Sajátságos jelenség, hogy éppen az utóbbi években, a mikor a lázas betegségek szinte mondhatni országsszerte szünetelnek, tömegesen léptek fel újabb és újabb lázelleni specifikákkal, ugyannyira, hogy szinte hiányzottak

alkalmas esetek a kísérletezéshez. Legalább ha majd feltűnnek megint a váltólázak, készen leszünk, készen állandunk hatásos ellenszereinkkel.

Ugylátszik, hogy nemcsak a lázas betegségek szünetelése, de ezen újabb antipyretikumok alkalmazása a Chinin sói-nak nagy concurrentiát csináltak, a minek tulajdonítható, hogy a Chininfogyasztás gyógyszer-tárainkban 25%-ára a régibb mennyiségnek alászállott. Ehez járul még az ezelőtt pár hónappal (Auguszt. vége felé) egy londoni politikai lap hasábjain felmerült azon szenzátiós hír, miszerint dr. Cresswall Hewettnak sikerült volna a Chininnek syntheticalai útoni előállítására. Ezen hír — bármennyire igyekeztek is az angol nagy Chinin gyárak (köztük Howards) annak megezáfolásával, kijelentvén, hogy teljesen alaptalan és téves ezen találmányra vonatkozó hír; mindazonáltal tény az, hogy a Chinin-piacz amugy is nagyon nyomott viszonyaira, melynek szomorú képét Gehe & Cie utóbbi 1/4 évi áru-tudósítójában oly érdekesítően ecsetelé, nagyon érezhető hatással bírt.

Azonban ne törjünk oly hamar pálczát a Chininsók jelentősége felett; várjuk meg, mily szilárd álláspontot foglaland el a gyógyászatban az Antifebrin, mint új tényező.

6. A *Bismuthum sói.*

A Bismuthumnak, mely a gyógyászati gyakorlatban mind nagyobb-nagyobb tért hódít, újabban alkalmazásba jött a Bismuthum Salicylicum sója, melyből kétféle van, u.m. 40% Oxydot tartalmazó és a basicus vegyület, Bismuth. Salicylicum basicum, mely minthegy 62—63% Oxydot tartalmaz. Utóbbiból (E. Merk szerint) Aether és Chloroform segélyével csakis nyomai választhatók ki a Salicylsavnak, és vegyalkatánál fogva 63.5%-ot tartalmazó Bi₂O₃-nak felel meg. A Merk készítményei nem tartalmaznak allégénysavas fertőzményeket, miként az más kereskedelmi készítményeknél tapasztaltatott, melyek rendszeren még tartalmaznak subnitratot. A Bismuth. Salicylicum specificice antiseptikus hatásánál fogva, előnyvel bír a Bismuth. subnitric. felett, és mint gyenge adstringens és hathatós desinfiens jelentőséggel bír. Dr. Solger Berlinben huzamosabb időn át kísérleteket tett ezen szerrel és terjedelmesen ösmertette a „Deutsche Medicinal Zeitung“-ban (No.39.1886). Szerinte 0.625 gr. pro dosi, 2.5 pro die az adagolás.

Elől tett azon allításunk támogatására, miszerint a Bismuth-készítmények a gyógyászatban mind nagyobb tért hódítanak, legyen szabad utalnunk azon régibb készítményekre, melyek a következők, u. m.:

A Bismuth. nitricum crystallisatum, közömbös Légenysavas Bismuth (Bi₃NO₃ + 5H₂O), mely vegyületből előbb hideg, később forró vízzel kezelés útján kiválasztatik:

A Bismuth. subnitricum v. Bismuthum nitricum praecipitatum $\text{BiNO}_2(\text{OH})_2$. Ezen készítmény a Bismuthum nitricum basicus vagy aljas vegyülete s a magyar Gyógyszerkönyvben mint hivatalos készítmény fölvétetvén, előállítására előirat adatott. A fennebb jelzett előállítási eljárás (a közömbös sóból) a német gyógyszerkönyvbe van felvéve.

A Bismuthum carbonicum vel subcarbonicum, mely a Légenysavassó óldatából Szénsavasammon óldatával csapódik ki, Hannon által ajánltatott a subnitrat helyett. Előnye abban nyilvánúl, hogy kevésbé adstringens, s e mellett a gyomorsav közömbösítésére is befolyással van. Alkalmazása ma már csaknem teljesen mellőztetik.

A Bismuthum lacticum, Tejsavas Bismuth, frissen előállított Bismuthoxydnak Tejsavban oldása és vízfürdön beszárítása által nyeretik.

A Bismuthum tannicum hasonlóképen Bismuthoxydnak Cser-savbani oldása által.

A Bismuth. valerianicum, mely Bismuthsubnitratnak Szénsavasnatron óldat és Valeriansav keverékével való kezelése, vagy pedig Bismuthoxydnak Valeriansavban oldása (utóbbinak borszeszes óldatában) által állíthatunk elő. Végül: a Bismuth. cyanat., Bismuth. oxychlorat. és Bismuth. peptonatum.

Mindezen Bismuthkészítmények közül a legáltalánosabb használatba csakis a subnitrat, vagyis az officinalis aljas Légenysavas Bismuth van felvéve, és kérdés tárgya még, ha vajjon az újabban ajánlott Salicylsavas sók képesek lesznek-e azt fölülmülni vagy nem, mire nézt kilátást nyújt különös desinfecionális hatásuk.

7. *Salol* = $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COO.C}_6\text{H}_5$.

A Salicylsav és Natron sójának sikeres alkalmazása a gyógyászati gyakorlatban, alkalmúl szolgált még más összetételű Salicylvegyület tanulmányozására. Bizonyított az, hogy Salicylsav és sói hatásos voltak mellett sok esetben és a legkisebb adagokban is, a szervezetben oly tünetenyeket eredményeznek, a melyek toxicus jelenségekben nyilvánultak és csak olykor tűnnek fel, ha mérgező hatással bíró anyagok jelentékeny mennyiségben jutnak a szervezetbe.

Lázás jelenségek, hűdési tünetek, és több más szervezeti zavarok voltak észlelhetők, valamint különösen kellemetlen fülzúgás, mely némely esetben ideiglenesen tartott, olykor állandó süketségig fokozódott. Ilyen körülmények közt, hogy a Salicylsavnak csalhatatlan hatásos tulajdonságai csúzos és ideges bántalmakban érvényesíthetők legyenek, kísérlet tétetett valamely oly vegyületének feltalálása iránt, a mely hathatósága mellett az előbb jelzett hátrányokat mellőzi.

Dr. Nencki és dr. Sahli berni tanárok ezen vegyületet a Salolban vélik megtalálni, mely a Salicylsavnak Phenylaethere, és előáll, ha a Salicylsav Carboxylhydrogénje Phenyl által helyettesítetik.

Ezen készítmény fehér jegeczes port képez, mely gyenge illatos szaggal bír és íztelen. A jegeczek rhombikus táblácskákban is előállíthatók. — 42°C-nál megolvad tiszta szintelen folyadékká, mely kihülés után sem szilárdul meg; csak ha üvegpálcikával kavargatjuk, áll össze szilárd testé. Vízen teljesen oldhatlan, szeszben — főleg fölmelegített szeszben — igen könnyen oldható, ugyszintén Aetherben és Benzinben.

A Salol hatása a belekben bekövetkező vegy bomlása folytán idéztetik elő, a midőn is Salicylsavra és Phenolra bomlik. Ezen szétbomlása Salicylsavvá némely clinicus előtt csökkenté a Salol iránti bizalmat, a mennyiben azon véleményben vannak, hogy ha Salicyl-avat directe alkalmaznak, ugyanazon czélt érik el, a nélkül, hogy a Phenol képződése által a szervezetre mérgező hatással bíró anyag vitetnék a belekbe. Utóbb azonban azt találták, hogy daczára a Phenolképződésnek, mérgező hatásra mutató tünetmények nem idéztetnek elő; mit azon körülmény által találnak megmagyarázhatónak, hogy ezen vegy bomlás nem a gyomorban, hanem a belekben, nevezetesen a duodenumban történvén, a Phenol nem absorbeáltatik, noha jelenléte a Salollal kezelt betegek vizeletében (mely utóbbi csaknem egészen fekete színű) kétségtelen.

Ez még ma egy oly eldöntetlen kérdés, a mely mindenestre bizonyos tartózkodást és idegenkedést idéz elő és akadályul szolgál a Salol alkalmazása iránt.

A Salol külsőleg mint belsőleg egyaránt alkalmazható. Vízbeni oldhatlansága hintő por alakjában alkalmazását gennyedző és válmányos sebekre lehetősíti; vegy bomlás nem történik ez esetben. A bakteriumokat ugyan nem öli meg, de fejlődésüket hatályosan megakadályozza.

Belsőleg: pro die 8 gramm adagolható a nélkül, hogy hátrányos utóhatások észlelhetők lennének. Tüdővésztes betegeknel ajánlatos kis adagok (0.5) alkalmazása, mivel a hőmérsék csökkenése ezen betegeknel néha a kívánt határokön túlmegyén.

Ezen szer alkalmazása előnyösnek bizonyúlt fejszabánál, idúlt ízületi csúz, bél és hólyaghurut, valamint hasonló kóros állapotoknál. Jelenleg kísérletek folynak több külgógykezelési esetre nézve.

Végűl megjegyzendő, hogy ha Salolt porcelláncsészében leöntünk Pankreas nedvvel, az elől jelzett vegy bomlás észlelhető és utánbizonyítható.

B) IRODALMI SZEMLE.

I. Elméleti, physikai és anorganicus vegytan.

83. A Gázok szárításáról.

J. D. van der Plaats. — Rec. d. travaux chim. 1887. (6) 45. Chem. Ztg. Rept. XI. 105.

A Gázok szárítására használt anyagok közt: teljesen vízment Chlorcalcium jobban szárít, mint a még jegecvízzel bíró ($2H_2O$), de a kettő közti különbség alacsonyabb hőmérséknél mindinkább eltűnik. Égetett mész lassabban szárít, mint Chlorcalcium és körülbelül kétannyi vízgőzt enged át, mint a $CaCl_2 + 2H_2O$. Ezeknél jobban és gyorsabban szárít a Kalihydrat, de kevésbé jól, mint a Kénsav. Kalihydrat oldatban való alkalmazásánál (1.27 f. s. a Fresenius-féle, mely szerves elemzéseknél lesz alkalmazva) mindig szükséges még kis csövecske szilárd KOH-tot utána iktatni, de ez elegendő is.

Legjobban szárít mind ezen anyagok közt 6–8% vízzel felhígított Kénsav. Ez biztosan, csaknem teljesen, s a környezet hőmérsékétől függetlenül szárít. Teljesen koncentrált Kénsav Anhydrid gőzöket fejleszt. Ha a Kénsav, mi gyakori eset, Kénessavat tartalmaz, úgy ettől felfőzés által megszabadítható. Netalán oldott Szénsav, levegő árammal kihajtható.

J. K.

84. A folyadék diffúzió okairól.

Anderssohn. Breslauer Phys. Ver. — Chem. Ztg. 1887. XI. 418.

Régen ismert tünemény a folyadék diffúzió, mely szerint két óvatosan egymásra öntött folyadék idővel egymással keverődik, az egyikből bizonyos rész átmegy a másikba. Ennek okát leginkább a különböző folyadék tömecek egymásközti vonzásában látják s ennek hatásából magyarázzák a folyadék részecskék lassu mozgását s egymásba való ömlését. Az újabban érvényre jutott, a folyadékokra vonatkozó nyomás elmélet azonban teljesen tagadja a folyadék részecskék egymásközti vonzását, mint külön természetükhez tartozó vonzó-erő kifolyását. Ezen ellentmondások felvilágosítására külön óvatos kísérletekre volt szükség.

Anderssohn számos diffúzió kísérletet tett s végeredményben a diffundáló anyagok részecskéinek kicserélését előidéző mozgás okát, a fajsúlyaikból eredő nyomáskülönbségekben, s a hőmérséklet változásában találta, függetlenül minden önálló vonzástól.

Az eddigi kísérletek mindig igen kis mértékben lettek végrehajtvás ezért Anderssohn azt most nagyban tette, hol a súly, emelkedési magasság és idő, mint mechanikai hatás számba vehető volt.

Kísérleteinél két 1 literes lombikot 1 m. hosszú széles csővel kötött össze légmentesen. Első kísérleteinél az alsó lombikban vörösre színezett Alkohol, a másodikban és a csőben pedig tiszta víz volt. Rögtön beállott a mozgás. A nehezebb víz lefelé hatolt s félig helyet cserélt a könnyebb Alkoholal. 2 órai mozgás után teljes csend állott be, mert az egy liter

víz összekeverődött az 1 liter Alkohollal. 2 óra alatt a következő munka lett végezve: $\frac{1}{2}$ liter víz nagyobb súlya (1.00) által felemelt $\frac{1}{2}$ liter Alkoholt (0.80 f. súlylyal) egy méter magasságra s vele helyet cserélt. Az egész folyamatot itt tehát könnyen megmagyarázza a fajsúly különbség.

Második kísérleténél megfordította a két folyadék állását, úgy, hogy a vörös alkohol volt fenn s alatta a csőben s lombikban a víz; most is, mint előbb, szabadon érintkezett e két folyadék. A tömecskek vonzása itt szabadon működhetik s mégis 8 hónap alatt semmi változás nem állott be. Megjegyzendő, hogy a szoba hőmérséke csak lassú változásoknak volt alávetve, nyárban $+ 10 - + 16^{\circ}$ -ig és télen $+ 4 - + 16^{\circ}$ -ig.

Harmadik kísérleténél helyettesítette az Alkoholt igen híg Rézgálicz-óldattal, melyet ugyanazon készülékben alul alkalmazott, a felső lombikba s a csőbe tiszta vizet téven. Ezen kísérletnél nem volt semmi kimutatható fajsúly különbség, hanem inkább csak színben tért el az óldat. Így előkészítve a készülék, egy télen át csendesen állott. A naponkénti hőmérsékváltozás ($+ 4^{\circ}-16^{\circ}$ -ig) kis felfelé való áramlást idézett elő, hogy a hőmérsék növekedtével kis mennyiségű kék óldat hatolt fel s ugyanannyi víz jött helyébe le.

Habár ezen hőokozta áramlás, mely megzavarta a víz egyensúlyi állapotát, igen csekély volt s a naponkénti változás alig volt észrevehető, mégis két hónap alatt a zöldes-kék szín ± 5 cm-nyire emelkedett volt.

Ez tehát az előbbiekkal szemben a nehezebb folyadéknak könnyebbe való átszivárgása mellett szólana, habár itt, több százszoros hígításnál alig van fajsúly különbség.

Ugyanez a készülék, úgy a hogy volt, óvatosan oly szobába lett el-téve, melyet a nap nem érhetett s itt augusztustól-decemberig állott, naponkénti hőmérsékváltozásoktól megóva. Semmi diffúzió sem volt észlelhető; ellenben mikor most ez a szoba is fűtve lett s a naponkénti változások ismét beállottak, újból felléptek az említett hőáramlások s a szín lassú emelkedése.

A hőmérsékváltozások befolyásának bővebb tanulmányozására, az alsó ballon, melyben a Rézgáliczóldat volt, 30° -kú vízfürdőbe lett állítva s így a hőmérsék különbség $4^{\circ}-30^{\circ}$ -ra, tehát 26° -kal növelve. A hatás meglepő volt, rögtön az egész ballon átmelegedése után, 2 cm-rel emelkedett a Rézóldat a csőben a kitágulás folytán s helyébe leest a hidegebb víz. Az egész készülék légmentesen zárt, hogy minden mellékkörülmény s hiba forrás a folyadékok kicserélésénél ki volt zárva.

A keveredés nagyobb mérveket öltött a hőmérsékkülönbségek emelkedésével s gyakoribb melegítés s hűtés által végre az egész folyadék egyneművé volt tehető s az eredetileg különvált folyadékok egy homogén-óldatot képeztek.

A n d e r s s o h n ismételte az ez úton való összekeverést víz s Alkohollal is, csak hogy itt nagyobb hőmérsék ellentétekre volt szükség a diffúzió keresztülvitelére.

A fennebbiek után el kell ismerni, hogy létezhetik egyensúly állapot két keverhető, de különvált folyadék közt is, teljes nyugalom mellett

s csak akkor történik felfelé való áramlás, ha kívülről hőemelkedés veszi át ezen munka végzését.

Andersson még számos hasonló kísérletben kimutatta, hogy a folyadék diffúzió egyetlen egy esetben sem molekular-attractió, hanem mindig nyomás-, súly-, vagy hőmérsék különbségek folytán áll elő.

J. K.

85. A Rubin mesterséges előállításáról.

Frémy és Verneuil. Compt. Rend. 104. 738. — Chem. Ztg. Rept. XI. 78.

Már 1877-ben ugyancsak Frémy jelentette volt, hogy sikerült mű-
úton Rubint nyernie, egyenlő részű Aluminiumoxyd és Fluorbariumból
álló keverék nagy fokú hevítésénél. Kettődehromsavaskali nyomok jelen-
létében. Az újból felvett kísérletek kitűntették, hogy az összes Fluorvegyek
világosvörös izzásnál képesek az Aluminiumoxydot jegecedésre bírni. Leg-
inkább Fluorbarium, Fluorcalcium és Kriolithtal dolgoztak. Az alkalma-
zott platintégelyek mindig a fúvókemenczék által kifejthető legmagasabb
hőmérsékre lettek hevítve. A Fluoridok által az Aluminiumföldre gyako-
rult jegecsítő hatás igen jelentékeny, úgy, hogy ca. 10 r. Timföldre ele-
gendő egy rész Fluorcalcium. Sőt oly kísérletet is hajtottak végre, hol az
Aluminiumoxyd nem érintkezett a Fluorcalciummal, hanem átlukasztott
platinlemezzel volt elválasztva s mégis izzítás után Rubinjegecsékké volt
átalakítva a Timföld. Tehát az Aluminiumoxyd kristályosítása már a Fluor-
calcium izzó hőben való emanatiója által megy végbe. A főszerep valószí-
nűleg az izzó hőmérsékletnél ható Fluorhydrogensavnak tulajdonítható.
Ezen észleletek talán az ásványok a természetben való képződésének ma-
gyarázatára is felhasználhatók.

Az ékkövekkel való kereskedők megnyugtatóására hozzá teszi Frémy,
miszerint az eddig nyert Rubin-kristályok ugyan igen szépek, de mind-
eddig csak nagyon aprók.

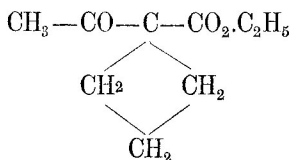
J. K.

II. Szerves vegytan.

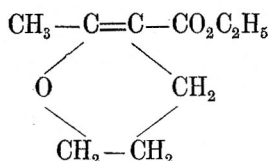
106. A Trimethylenbromid behatásáról Aceteczetaetherre, Benzoyleczetaetherre és Acetondicarbonsaevaetherre.

W. H. Perkin. Ber. XIX. 2557.

Perkin a Trimethylenbromid behatásánál Natriumaceteczetaetherre,
végterményül egy $C_9H_{14}O_3$ összetételű vegyert nyert, a melyet ő először
Acetyltetramethylenarbonsaevaethernek tartott:

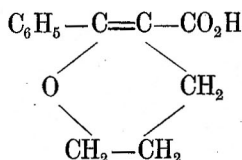


Behatóbb vizsgálatnál azonban kitűnt, hogy e vegy constitútiója:

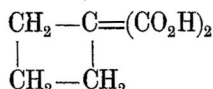


Phenylhydrazinnal ugyanis nem adott vegyületet, tehát a CO csoport nincs benne. A szabad savat vízzel főzve, a Lipp-féle Acetobutylalkoholt $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{OH}$ nyerte (CO_2 távozása mellett). Ő tehát e savat úgy tekinti, mint az Acetobutylalkoholanhydrid egy monocarbonsavát. Magát az Anhydridet nyeri a sav destillálásánál, vagy az Acetobutylalkohol hevítésénél. Az Aethert BrH-val összehozván, a gyűrű szétszakad és CO_2 mellett ω -Brombutylmethylketon $\text{CH}_3-\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$ keletkezik.

Egy $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_3$ összetételű és először Benzoyltetramethylencarbonsavnak tartott sav szintén az előbbihez hasonló constitúcióval bír

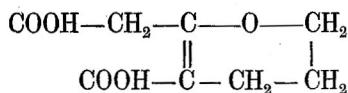


savnak bizonyult be. Ez is BrH-nel könnyen adta az előbbinek megfelelő vegyületet, holott a Tetramethylencarbonsav



BrH-nel változás nélkül elállhat hetekig.

Főlemlíti azután Perkin, hogy a leírt $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_3$ és $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{O}_3$ összetételű savakból NH_3 behatásánál igen érdekes Légenytartalmú vegyületek keletkeznek, a melyek átvihetők Pyridinaljakba. Végre a Trimethylenbromid behatását a Pechmann-féle Acetondicarbonsavasaetherre tanulmányozta és végterményül egy



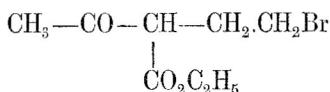
összetételű Dicarbonsavat nyert, és e sav destillatiója által CO_2 mellett ugyanazon Anhydridet, mint a $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_3$ összetételű savból.

DR. K. F.

107. Az Acetyltrimethylencarbonsavestere.

W. H. Perkin (jun) és P. C. Freer. Ber. XIX. 2561.

Trimethylenbromid behatásánál Malonsavaetherre (Na-vegy) nem keletkezik, mint az előbbi esetben, egy O-tartalmú gyűrű, hanem valóban a Tetramethylen dicarbonsav. Azt hitték tehát, hogy az Aethylenbromid behatásánál Acetecetzetaetherre (Na vegyére) szintén egy, az előbbieknél megfelelő O-tartalmú gyűrűvel bíró vegyület fog keletkezni és nem az Acetyltrimethylencarbonsav. Beható physikai és vegyi vizsgálatok azonban határozottan a mellett bizonyították, hogy itt valóban Trimethylenvegyület keletkezett. Phenylhydrazinnel könnyen nyertek egy vegyületet, sőt a hasonló összetételű Benzoyltrimethylencarbonsav Hydroxylamminal is könnyen adott egy Oximet. Különösen jellemző volt azonban a BrH sav viselkedése az Acetyltrimethylencarbonsav irányában. Első terményül nyerték a 2ω-Brom-aethylaceteczetaethert:



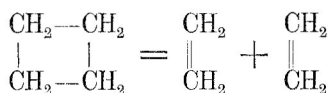
ez alkoh. KHO-tal főzve, adta az Acetopropylalkoholt $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ és ez a további hevítésnél egy aeth. olajat, mely valószínűleg egy Anhydrid. Dr. K. F.

108. A Tetramethylenmonocarbonsavasmész destillálása Mészoxgyddal.

H. G. Colman és W. H. Perkin (jun) Ber. XIX. 3110.

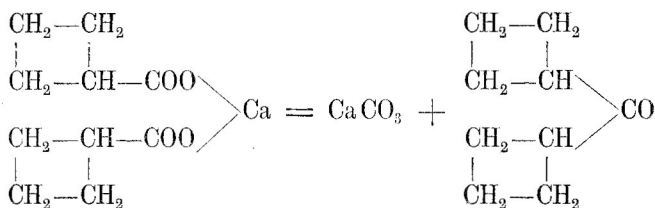
Perkin kimutatta volt, hogy a Malonsavaether Na vegye Trimethylen dicarbonsavaethert ad, mely elszappanosítva és 180°-ra hevítve, simán CO_2 -re és Tetramethylenmonocarbonsavra bomlik.

Hogy magát a Tetramethylen nyerjék, a Tetramethylenmonocarbonsavasmeszet Mészoxgyddal destillálták. Terményül nyertek egy elégethető gázt és egy barnás olajat. A gáz Aethylennek bizonyult; de mellette találtak még H-at, CO-ot és Mocsárléget. Bár Tetramethylen nem nyertek, föltehető, hogy az Aethylen az először fellépő Tetramethylenből képződött



egyenlet értelmében.

A barna olaj — Ditetramethylen keton — képződését következőleg lehet kimagyarázni:



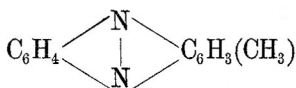
Ez szintelen, kellemes szagú, 204—205°-nál forró olaj. Natriumbisulfittal, Phenylhydrazinnal és Hydroxylaminnal jegeces vegyületeket ad. E Keton isomér a Phoronnal és azért bír értékkel, mert megfelel a Benzolsorozat Benzophenonjának. Ezen olaj lepárlásánál még egy 136—137°-nál forró olajat is választottak le, melyet Acetyltetramethylennek tartanak.

Dr. K. F.

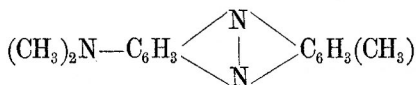
109. A Phenazin, a Toluylenvörös és Safranin alapanyaga.

Dingler's Journal. 1886. Bd. 262. Heft 10. S. 480

V. Merz (Berichte der deutschen chem. Ges. 1886. S. 725) midőn O-Toluylendiamint Pyrokatechinnel hevített, a Methylphenazint:



nyerte. Ugyanezen Methylphenazin A. Bernthsen és Schweitzer által is előállított egy, a Toluylenveres csoportba tartozó festőanyagból. Ha a Toluylenveres $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{HCl}$, — mely előáll a Nitrosodimethylanilinnek Metatoluylendiaminra való hatásánál képződő Toluylenkék $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{HCl}$ oxydatiója által, — Légenyessavval kezeltetik, egy Amidocsoport hasíttatik le belőle, s az előálló termény nagy hasonlatosságot mutat a Witt által az Amidotoluolnak α -Naphtylaminra való hatásánál képződő, s a Chinoxalinekehez tartozó Eurhodinhoz. Ezen festőanyag diazolásánál előáll egy $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_3$ alkotású test, mely pompás gránátvörös, zöld színben fénylő tűket képez. Vegyhatása alji természetű, s híg H_2SO_4 -ban viola-, conc. H_2SO_4 -ban vörösbarna színnel oldódik, mely oldata a hígításnál előbb zöldbe, azután kék és violába megy át, s kitűnik pompás aransárga fluorescentiája által. Ezen test a Dimethylamidomethylphenazin:

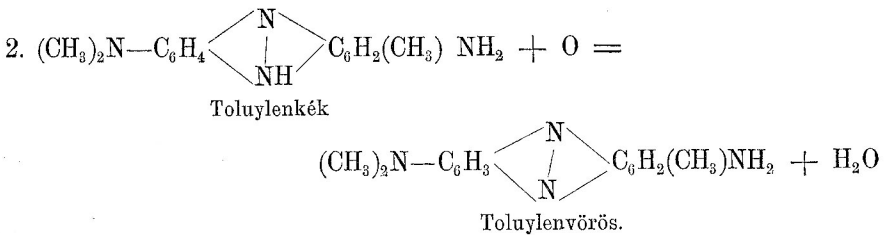
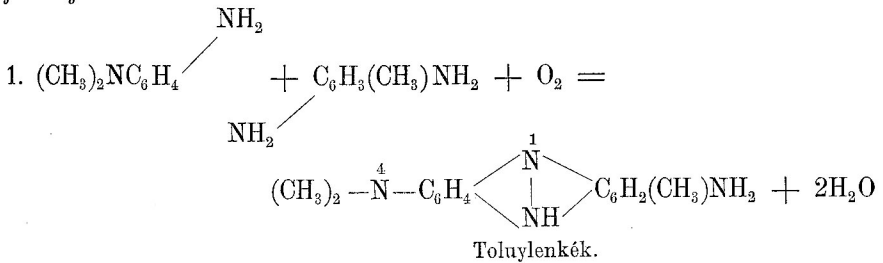


Ha Nitrosodimethylanilin helyett p-Phenylendiamint veszünk s ezt m-Toluylendiamin jelenlétében oxydáljuk, egy Toluylenvereset és egy egyszerű Toluylenkéket nyerünk, melyek mindenkében az $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ csoport helyett az Amidomaradék foglaltatik. Ezen legegyszerűbb Toluylenvörösben $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{HCl}$, Légenyessavval kezelése által, 2 Amidocsoport Hydrogénnel cserélhető ki s előáll egy test, mely sárga tűket képez; vegyhatása alkalius, olvad 117°-nál, jól sublimál s conc. H_2SO_4 -ban vérvörös színnel oldódik, s kétséget kizárólag azonos a Methylphenazinnal s homolog a Claus által előállított Azophenylénnel.

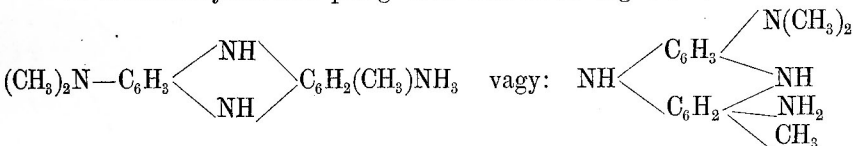
A Toluylencsoport festőanyagaiban tehát meg van a Phenazincsoport:



s a Tolulylenkék és vörös összetételét és képződését a következőkben fejezhetjük ki:

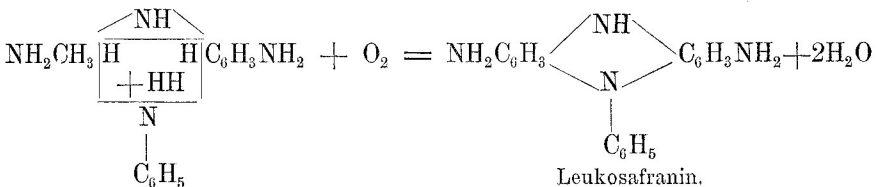


A Leukotolulyenvörös pedig ezen alkotással fog bírni:



melynek hasonlatossága a Leukomethylenkék, Leukothionin képletéhez igen feltűnő. A mint látható, az amidmaradék a Tolulyenvörös csoportjához tartozó festőanyagoknál azon szerepet játsza, mint a Kén a Methylcsoportbeli festőanyagoknál.

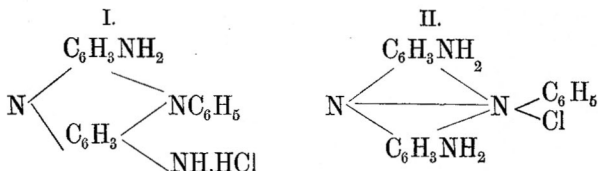
Miután a Tolulyenvörös közeli viszonyban áll a Safraninekkal kétségtelen, hogy ezek is a Phenazin derivatumai. A Safranin-csoport leggyeszerűbb képviselője a Witt-féle Phenosafranin, mely a Diamidophenazintól $\text{C}_{12}\text{H}_6\text{N}_2(\text{NH}_2)_2$ csak C_6H_4 többlet által különbözik, s ebből levezethető, ha benne egy Hydrogént C_6H_5 csoport által helyettesítünk. Ezen helyettesítése a Hydrogének a Phenylcsoporttal, Nietzki már régen végzett vizsgálatai tekintetbe vételével csak akképen lehetséges, hogy ezen Phenylcsoport egy oly N atómhoz lép, mely N-atóm még más két Benzolmaradékkal áll kapcsolatban. Ezek szerint a Phenosafranin Leukovegye, p-Diamidodiphenylamin és Anilin elegyének oxydatiójánál e következő schema szerint keletkezik:



Ezen fölvétel megegyezik Nietzki azon nézetével is, hogy a Safraninek csak primáraminek, p-Diamidodiphenylaminra való hatásánál állanak elő, secundär vagy tertiäreknél soha.

Itt is, mint a Phenylenvörösnel mutatkozik a közeli viszony a Leukothioninhez, a melyben S áll a Leukophenosafraninekben előjövő N.C₆H₅ csoport helyett.

A Safranin festőanyagokra, melyek a Leukovegyektől csak —2H által különböznek, Bernthsen a következő 2 képletet állítja fel:



A II. képlet helyessége mellett bizonyít azon tény, hogy a Safraninek Diazo valamint Tetrazovegyeket képeznek s tehát bennök ennél fogva 2 Amidocsoportot kell feltételeznünk. Ebből kifolyólag a Safranint úgy tekinthetjük, mint Diamidophenylphenazoniumchloridot, mi összhangban áll azzal is, hogy alkaliák által nem csapható ki.

Megemlítendő még, hogy M. Andersen Bernthsen-től függetlenül a Safraninek alkotását szintén megállapította; ő éppen mint B. a Methylenkék csoport festőanyagaival állapította meg az összefüggést.

G. J.

III. Naphtanthrachinon és Naphtanthracén.

K. Elb s. Berichte 19. S. 2209.

Elb s nek sikerült az Orthonaphtoylbenzoesavnak condensálása által Kénsav segélyével, Naphtanthrachinont — C₁₈H₁₀O₂ — előállítani. A nyereség a theoreticus mennyiség 60—70%-át tette. Oldószerekből a Naphtanthrachinon sötétsárga magocskák alakjában jegecedik. Olvadáspontja 168°C-nál fekszik s hevítésnél sublimál.

Zinkliszt és Ammoniakkali reductionnál átalakul Naphtanthracénné, mely fehér, erősen sárgás zölden fluorescáló lapokat képez. Olvad 141°C-nál. Pikrinsavval egyesül vörös tűkben jégedő Pikrinsavas vegületté, mely 133°-nál olvad. E vegyben 1 molecul Szénhydrogénre 2 molecul Pikrinsav foglaltatik.

G. J.

III. Cyclamose, egy új czukor.

G. Michaud. Chem. News. 1886. p. 232. Chem. Ind. 1886. S. 283.

G. Michaud a Cyclamen europeumból egy új czukornemet állított elő, melyet Cyclamose névvel jelölt. Ő a Cyclamen europeumot kivonta 80%-os Alkohollal s az extractumból 90%-os Alkohollal elegyítésnél csapadék alakjában vált ki az új czukornem. A czukor a nádczukor csoportjába tartozik, s általános képlete tehát: C₁₂H₂₂O₁₁. Ertérőleg a vele isomér czukroktól, a polarizált fényszikját balra téríti.

G. J.

II2. A Chinon és Hydrochinon előállítása.

R. Nietzki. Berichte 19. S. 1467.

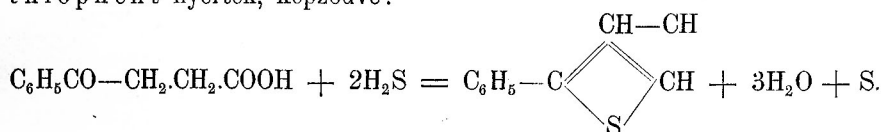
Szerző a Hydrochinon előállítására vonatkozó eljárását a következőképen módosítja: 1 rész Anilin, 25 sr. H₂O és 8 sr. Kénsav elegyéhez, jó hűtés mellett, a kettedchromsavaskáli töményoldatát (1:3) lassanként öntjük. Mihelyt a kezdetben előálló csapadék eltűnik s az oldat barna lett, Kénessavat vezetünk bele, a míg redukálódik, s erre szűrve, Aetherrel kivonjuk. A nyeremény Hydrochinonban az alkalmazásba vett Anilin 40—50% teszi, de kedvező körülmények között lehet 85% ot is nyerni. A Chinon előállítására a kész Hydrochinont vizes oldatban kettedchromsavasnátriummal oxydáljuk.

G. J.

II3. Az α-Phenylthiophen synthesise.

W. Knes és C. Paal. Ber. XIX. 3141.

Már régebben* (Ber. XIX. 552) kimutatták, hogy a Lävulinsav P₂S₅-dal hevítve, átmegey Thiotenolba és Thiotolenbe. A β-Benzoylpropionsav és a β Benzoylisoborostyánkősavból úgy P₂S₅-dal, mint P₂S₃ dal igen kis mennyiségű Phenylthiënol mellett, főterményül mindig α-Phenylthiophent nyertek, képződve:



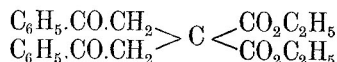
egyenlet értelmében. A Phenylthiophen 40—41° nál olvad. Jól hűtött Br-mal kis adagokban összehozva, egy 145—146°-nál olvadó Bromderivatumot ad, a p-Bromphenylbromthiophent. Ha CS₂-ban oldott Phenylthiophenre hat a Br, akkor egy nem egészen tiszta Dibromphenylthiophen keletkezik.

DR. K. F.

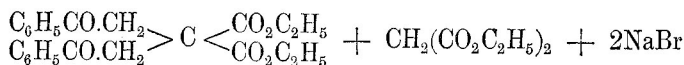
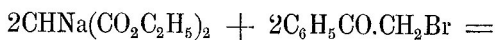
II4. Két új Diketonsav.

W. Knees és C. Paal. Ber. XIX. 3144.

Bromacetophenon behatásánál Nátriummalonsavesterre egy oly testet nyertek, a mely az elszappanosításnál egy



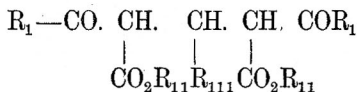
összetételű Diketonsavat eredményezett. E savat elnevezték Phenacylmalonsavnak. Képződését:



egyenlet értelmében magyarázzák.

* Thiophenvegyületek monographiája. Vegyt. Lapok IV. köt.

A szabad sav a hevítésnél CO_2 -t veszít és átalakul Diphenylacylecetsavvá $(\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2)_2\text{CH.COOH}$. Hasonló Diketonsavak



általános képlettel újabb időben mások által is elő lettek állítva. Így E. Buchner és Th. Curtius (Ber. XVIII. 2371) a Benzaldehyd behatásánál Diazoecetsavaetherre, nyerte a Benzaldibenzoylecsetaethert. A Hantzsch (Ber. XVIII. 2579) Benzaldehydből és Acetecetesterből nyerte a Benzylidendiacetecetzaethert. F. Engelmann (Ann. Ch. Ph. 231. 67) Acetaldehyd és Benzoylecsetaetherből az Aethylidendibenzoylecsetaethert.

A Diphenacylmalonsavaether nem igen mutatja Keton természetét, mert Phenylhydrazinnal és Hydroxylaminnal nem ad vegyületet, a Diphenacylecetsav azonban Phenylhydrazinnal azonnal ad egy vegyületet. A Diphenacylmalonsavester $118-119^\circ$ -nál olvad és üvegfényű prizmákban jegecedik. A szabad Ketonsav 134° -nál olvad és színtelen nagy prizmákban jegecedik. A Diphenacylecetsav $132-133^\circ$ -nál olvadó selyemfényű tükben jeged és ennek Phenylhydrazinvegye $164-166^\circ$ nál olvadó fehér tükben.

DR. K. F.

115. A Fluorsilicium behatásáról, szerves aljakra.

C. L. Jackson és A. M. Comey. Ber. XIX. 3194.

Laurent és Delbos (Ann. Chim. Phys. 22. 101) az SiF_4 behatásánál Anilinre nyertek ugyan egy vegyületet, de összetételét nem állapították meg. Jackson és Comey a SiF_4 -ot Anilin fölött elvezetvén és a nyert terményt sublimálván, egy $(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)_3(\text{SiF}_4)_2$ összetételű vegyületet nyertek, mely mikroszkopikus fehér tükben jegedett. Olvadás nélkül sublimál. p- és o-Toluidin analog vegyületeket adnak. Diphenylamin és Dibenzylamin szintén reagál, de úgy látszik, más értelemben. Dimethylanilin és Chinolin hatástalanok.

DR. K. F.

116. Az Oxalecsetesterről.

W. Wislicenus. Ber. XIX. 3225.

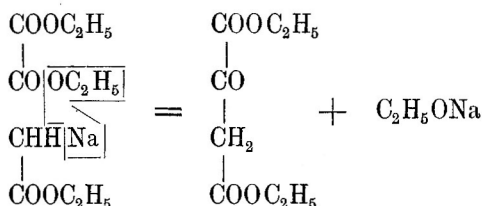
Natrium behatásánál Oxálsavester és Ecetsavester keverékére egy jegeczes Na vegyület képződik, mely hasonló viselkedést mutat, mint a Natracetecetester, és valószínűleg egy új Ketonsavester Na-d-derivatuma.

Előállítására 20 gr. Oxalsavestert, 100 gr. Aetherben oldva, összehoz 3 gr. Na-mal és ehez csapos tölsérből 12 gr. Ecsetestert csepeget. A leválasztott Na vegy $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_5\text{Na}$ összetételű és mikroszkopikus, nemezes tükben jegecedik. A víz változatlanul oldja. Ez oldat AgNO_3 -tel fehér csapadékot ad, mely a főzésnél bomlik és ezüst tükröt ad. Ha a Na-vegy híg H_2SO_4 -val lesz elbontva, akkor az Oxalecsetester keletkezik, mely sűrű, színtelen és szagtalan olaj. Ez a hevítésnél teljesen elbomlik. Fe_2Cl_6 a híg alkoholos oldatban intenzív sötétvörös színeződést hoz létre. Az ester savanyúan reagál és alkáliákban oldódik. Alkáliák híg oldatával főzve, Oxalsav és Ecetsavra bomlik. Híg (10%) H_2SO_4 -val gyengén melegítve, oldatba

megy és felbomlik, CO₂ mellett Alkohol és Pyroszólósvav keletkezvén belőle. Az említett reakciók egy COOH.CO.CH₂.COOH összetételű Ketonsav főlvételehez vezetnek, és egyszersmind magyarázatául szolgálnak annak, hogy miért nyert Beilstein és Wiegand (Ber. XV. 1439) az Isodibromborostyánkósvából Ag₂O-dal a várt kétaljú Ketonsav helyett CO₂ és Pyroszólósvavat. A Diketonsavester teljes elszappanosítása alig vihető ki. A legnagyobb elővigyázat mellett csakis a Monoaethylestert nyerhette.

Az Oxalecetetester igen fontos vegyületnek ígérkezik és itt is valószínűleg ismétlődni fognak mind ama reakciók, a melyek az Aceteczetestert jellemzik. Így a mint az Aceteczetester Phenylhydrazinnel Methyloxychinizint ad, úgy ad az Oxalecetetester is Phenylhydrazinnel egy tükben jegecedő vegyületet C₁₀H₈N₂O₂ összetétellel, a mely valószínűleg szintén egy Chinizin derivatum, mert ez is adja a Chinizint jellemző reakciót. Fontos még azért is az Oxalecetetester, mert egyszerre α- és β-Ketonsav is és úgy tekinthető, mint összekötő lépcső a Borostyánkósvav és Dioxyborkósvav között.

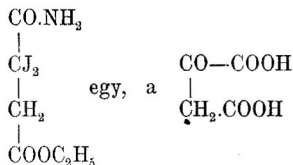
Ezen Ketonsavester képződését úgy magyarázza, hogy a Natriumecetetester képződése pillanatában nem találva szabad Ecetetestert, a fölős mennyiségben jelenlevő Oxalsavesterhez szegődik. A reakció tehát:



egyenlet értelmében fogandó föl.*

DR. KOCH F.

* A zsírsorozatbeli Diazovegyületekről szóló dolgozataimban egy helyen (Vegytlapok IV. köt. 50. l.) fölemlítettem, hogy az assymetrikus Dijódsuccinaminsavaetherből

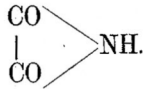


képlettel bíró kétaljú Ketonsav-derivatumhoz lehetne jutni. Az 1885 év téli hónapjaiban meg is kezdtem az ez irányú vizsgálatokat, de ezek nem lettek befejezve, mert nem állott rendelkezésemre elegendő Dijódsuccinaminsavaether. A midőn ezen Dijódsuccinaminsavaether összehoztam Ecetsavasezűsttel, nagy mennyiségű AgJ váltott le és az erről leszűrt ódat F₂Cl₆-dal ugyanolyan sötétvörös színeződést adott, a melyről W i s l i c e n u s az Oxalecetetesterre vonatkozólag ír. Habár egy, ezen esternek megfelelő derivatumot nem sikerült leválasztanom, az említett reakció mégis következtetni enged, hogy kezeimben szintén megfordult egy Oxalecetetester derivatum. K. F.

117. Az Oxálimidről.

H. Ost és A. Mente. Ber. XIX. 3288.

Jégezetben suspendált és mérsékeltén hűtött Komenaminsavhoz N_2O_5 -at vezetve, Ost és Mente egy jegezes, légenytartalmú vegyületet nyert — az eddig még ismeretlen Oxalimidet:



Ugyancsak e testet nyerték Oxaminsavból is PCl_5 segélyével. Az Oxálimid szépen kifejlődött, erősen fénylő, szintelen prismákban jegezedik. Hideg vízben igen keveset, forróban inkább oldható. Vízrel főzve, hamar bomlik, képezve nagy mennyiségű Oxamidot és Oxálsavat. E bomlásból azt lehetne következtetni, hogy e test nem Oxálimid, hanem a polymer Dio-xaldiamid:



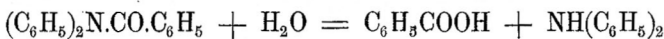
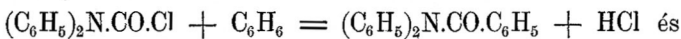
de ez esetben a bomlásnál egyenlő mennyiségű Oxamidnak és Oxálsavnak kellene képződnie, a mi azonban nem áll. A bomlás úgy magyarázható ki, hogy az Oxalimid vízzel először Ammoniakot választ le és ez aztán a még változatlan Oxalimiddel átalakul Oxamiddá.

Az Oxálimid valóban conc. vizes NH_3 kal hamar egyesül Oxamiddá. Az Oxálimid hideg vizes oldata $HgCl_2$ dal kettős só t ad. — Az Oxálimid képződése a Komenaminsavból (Dioxypyridincarbonsav) a mellett szól, hogy a Mekonsav és a Cumalinsav légenytartalmú derivatumai egy imidtartalmú Pyridin $C_6H_4O.NH$ substituált terményeinek és nem egy hydroxytartalmú Oxypyridin terményeinek tekintendők. DR. K. F.

118. Új eljárás a Carboxylcsoportnak aromás Szénhydrogénekbe vitelére.

E. Lellmann és O. Bonhöffer. Ber. XIX. 3231.

Friedel, Crafts és Ador szerint az aromás Szénhydrogénekből, ha azokat $AlCl_3$ jelenlétében $COCl_2$ -dal összehozzuk, először a Carbonsavak chloridjai és ezekből maguk a Carbonsavak nyerhetők. A nyeresemény azonban rendesen csekély, mert a Savchlorid nagy hajlandóságot mutat a Szénhydrogén egy más tömeccsel Ketonná egyesülni. Lellmann és Bonhöffer, a midőn a Diphenylcarbamidchloridot hozták össze $AlCl_3$ jelenlétében Szénhydrogénekkel, a legnagyobb könnyűséggel nyertek Carbonsavakat, pl.:



Toluolból és Metaxylolból hasonló módon könnyen nyertek p-Toluylsavat és Xylylsavat.

DR. K. F.

119. Az Acetylaceton homologjai. Zsírsorozatbeli Ketonok új általános előállításí módja.

A. C o m b e s. Compt. rend. 104. 9^o. — Chem. Ztg. Rept. XI. 90.

Ugyanazén szerző már régebben nyerte az Acetylacetonot, melyet most fém Natrium behatásának tett ki. A keletkező natriumszármaazék $\text{CH}_3\text{CO.CHNa.CO.CH}_3$ víz által Aceton és Eczezsavasnatriumra lesz bontva.

Ha a natriumszármaazékra beforrasztott csövekben 130—140°-nál Jódaethylt engedünk behatni, keletkezik a 175°-nál forró M o n o a e t h y l a c e t y l a c e t o n $\text{CH}_3\text{CO.CH(C}_2\text{H}_5\text{).CO.CH}_3$. Ezen eljárás általános és valamennyi Homologaceton előállítására használható.

Ha az Acetylaceton másodík Hydrogenjét is helyettesítjük Natriummal, úgy ez is felváltható Alkylcsoportokkal s a Diketonok új sorát nyerhetjük $\text{CH}_3\text{CO.C(C}_n\text{H}_{2n+1}\text{)}_2\text{CO.CH}_3$.

Ha ezen Diketonokra Kalihydrat hat, úgy ismét általános érvényű bomlást szenvednek. Eczezsavaskaliumra és Ketonokra. $\text{CH}_3\text{CO.C}_n\text{H}_{2n+1}$.

J. K.

III. Analytikai vegytan.

117. Than Károly. A Tata-Tóvárosi főforrás chemiai vizsgálata.

A m. k. tud. akadémia kiadványa.

Múlt évben a fővárosi végleges vízmű tárgyában tartott vegyes bizottság ülésében szóba jött a főváros ellátása a tata-tóvárosi források vízevel. Ez alkalommal az elnöklő polgármester úr felszólította az egyes szakértőket ezen források vizeinek tanulmányozására. Egyrészt e felszólítás, másrészt pedig a források tulajdonosa, Eszterházy Miklós gróf úr kivánságának megfelelőleg, a tóvárosi park főforrásának vizét szabatos vegyi vizsgálat alá vettem.

A kellő előmunkálatokat a helyszínén részint magam végeztem, részint tanítványaim eszközölték. Az analysis technikai részét vezetésem alatt Neumann Zsigmond úr kiváló gonddal végezte a m. kir. egyetem vegytani intézetében. A kivitel lényegileg azon módszerek szerint történt, melyeket a városligeti artézi kút vizének vizsgálatánál követtem.

A víz főtömege, melyből a mennyiségi analysis eszközöltetett, 1886 június 4-én lett gondosan, lehetőleg a főforrás közepéből összegyűjtve. A forrás hőmérsékét egy literes üvegbe elhelyezett, igen pontosan javított Geissler-féle hőmérővel határoztam meg, mely egy fél óráig 2—3 méter mélységben lógott a forrás közepén, később hasonló módon észlelte Neumann úr egy nem ellenőrzött közönséges hőmérővel. Az eredmények a következők:

	A forrás hőmérséke	A levegő hőmérséke
1886 márczius 28-án délben	20.74°C	14.4°C
„ június 4-én „	21.10°C	27.5°C

Ugyancsak 1886 márcz. 28-án délután Tomka malom hidja alatt a főforrás eredetétől néhány 100 méter távolságban a csatornában lefolyó víz hőmérséke 20.48°C volt; a lehülés e távolságban tehát 0.26°-ot tett ki.

E nagyszerű forrás víze kristálytisza, teljesen szintelen és szagtalan, üdítő ízű, gondosan gyűjtve, az üvegben heteken, sőt hónapokon át sem mutat semmi üledéket vagy zavarodást. Kémhatása közömbös. Szárazra

bepárolva, hófehér maradékot ad, mely vízzel kivonva, gyengén alkalikus hatású.

A főbb alkotó részek, ugymint a calcium, magnesium, a szénsav, kén-sav, kovasav és chlor két ízben határozottak meg, a többiek egyszer. A követett módszerek ismertek lévén, nem tartom szükségesnek ezek részletes közlését; mivel azonban a minőségi vizsgálatnál, nevezetesen a nitritek kikeresésénél sajátserű tények derültek ki, nem tartom feleslegesnek, hogy az idevágó tapasztalatok lényegét felemlitsem.

Ammoniák a Nessler-féle kémszerrel egyáltalában nem volt kimutatható, sem közvetlenül, sem a lepárolásnál $\frac{1}{1000000}$ ellenőrző próba mellett.

Mivel Balló úr a fővárosi forrás előleges vizsgálatánál* nem csekély salétromsavat talált, ennek meghatározása szigorú ellenőrzéssel történt. E célra a víz előbb a Schulze-féle eljárás szerint megvizsgálva igen kétes eredményt adott, a mennyiben a csekély mennyiségű összegyűlt gáz nem volt nitrogén-oxid. Nagyobb biztosság kedvéért 1275 gr. besűrített víz 20 grm. egészen tiszta Merk-féle kaliumhydroxyddal, vas- és zinklemeztetekercsekkel lepárolva 0.037 gramm ammoniát adott; ugyanily mennyiségű kaliumhydroxyd magában — forrásvíz nélkül — hasonló módon kezelve azonban 0.041 grammot, tehát a kísérleti hibák tekintetbe vételével, ugyanannyi ammoniát származtatott. A kaliumhydroxydban semmi nitrát vagy nitrit nem volt a szokásos módon kimutatható, utóbb azonban kiderült, hogy a pergament papír, melylyel az üveg becsomagolva volt, csekély mennyiségű ammoniumsókat és nitrátokat tartalmaz.

Ezen adatok határozottan azt mutatják, hogy nitrátok vagy nitritek meghatározható mennyiségben nincsenek a vízben. Nagyobb biztosság végett e savak legérzékenyebb qualitativ reakciói ejtettek meg. A friss be nem párolt vízben sem brucinnal, sem pedig diphenylammal nem lehetett a nitrátoknak még csak nyomait is kimutatni. Ugyanigy sulfanilsav és naphthylammal 60 köbcm. friss víz a megsavanyítás után két nap múlva sem vett fel piros színt. Az ellenőrző kísérleteknél 50 köbcm. lepárolt vízhez csak 0.005 milligramm $\frac{1}{1000000}$ salétromossavat adva, félóra múlva határozottan mutatta a piros színt. Mivel Neumann úr e kísérleteket bepárolt és felforralt forrásvízzel több ízben ismételve azt tapasztalta, hogy e csodálatos érzékenyséű kémszer nitritnyomokat árul el, azon gyanum keletkezett, hogy e nitritek valami ismeretlen módon épen a melegítés alkalmával keletkezhetnek. A kérdés tisztázása végett javaslatomra Neumann úr közönséges hőfoknál, legfeljebb időnként igen enyhén felmelegítve, vacuumban párolta be a vizet, mialatt a levegő távoltartása és az elpárolgás elősegítése végett a vacuum-lombikon elenyészőleg csekély nyomású szárított szénsaváramot vezetett át. Az ily módon bepárolt víz épen úgy, mint a friss víz, a fönnt említett kémszerek egyikével sem mutatta a nitrit vagy nitrát reakciókat. Ezen megfigyelésekből határozottan következik, hogy a kérdéses forrásvízben nitrátoknak és nitriteknek nyomai sem fordulnak elő.

A forrásnál merített friss víz 200 köbcm. 70° C-nál kénsavval savanyítva 0.7 köbcm. $\frac{1}{100}$ normál chamaelont vett igénybe, mi 1000 részben

* Budapest fővárosának a tata-tóvárosi forrásvizekkel leendő ellátásának programja. Budapest, 1886. 14. lap. Balló úr magán nyilatkozata szerint ezen salétromsav-mennyiség tévedésből került a vizsgálat adatai közé. Az ezen Értesítő 1886. 127. lapján közölt vizsgálatnál már nem fordul elő salétromsav.

0.00028 gr. oxgyénnek felel meg. A kísérletet itthon két ízben lehetőleg tisztán felfogott vízzel ismételve 0.0003 grm. oxgyént eredményezett. Ebből következik a kísérleti hibák határainak tekintetbe vételével, hogy a forrás egyáltalában semmi oxydálható szervi anyagot nem tartalmaz.

Az analysis eredményei a következők:

I. A tata-tóvárosi forrásvíz analizisének közvetlen eredménye.

	1000 gramm vízben	Az egyenértékek százalékai.	
Calcium	Ca = 0.08732 gramm	$\frac{1}{2}$ Ca = 49.86	} 100.00
Magnesium	Mg = 0.04766 "	$\frac{1}{2}$ Mg = 45.36	
Kalium	K = 0.00202 "	K = 0.60	
Natrium	Na = 0.00843 "	Na = 4.17	
Vas	Fe = 0.00008 "	$\frac{1}{2}$ Fe = 0.01	
Aluminium	Al = 0.00002 "	$\frac{1}{3}$ Al = 0.00	} 100.00
Lithium	nyomok		
A carbonatokban	(CO ₃) = 0.23115 "	$\frac{1}{2}$ (CO ₃) = 87.99	
A chloridokban	Cl = 0.00770 "	Cl = 2.48	
A sulfátokban	(SO ₄) = 0.03920 "	$\frac{1}{2}$ (SO ₄) = 9.32	
A phosphátokban	(PO ₄) = 0.00024 "	$\frac{1}{3}$ (PO ₄) = 0.08	} 3.92
A fluoridekben	Fl = 0.00022 "	Fl = 0.13	
Kovasavban	SiO ₂ = 0.01033 "	$\frac{1}{2}$ SiO ₂ = —	
A szilárd részek összege	= 0.43437 súlyrés.		

Félig kötött szénsav	CO ₂ = 0.16950 gramm	= 84.22 kbcm.	= 87.99	} 143.01
Szabad szénsav	CO ₂ = 0.10601 "	= 53.91 "	= 55.02	
Nitrogéngáz	N ₂ = 0.00482 "	= 3.84 "		
Oxygéngáz	O ₃ = 0.00033 "	= 0.23 "		

Ellenőrző kísérlet.

	Talált	Számított
A szilárd részek sulfatokká alakítva 1000 súlyr. vízben . . .	0.58426 s.r.	0.57946 s.r.

Ammoniak, nitrátok, nitritek, valamint organikus anyagok még nyomokban sincsenek jelen.

II. A tata-tóvárosi főforrás chemiai összetétele.

	1000 gramm vízben
Calciumcarbonát	CaCO ₃ = 0.2126 gramm
Magnesiumcarbonát	MgCO ₃ = 0.1426 "
Ferrocronat	FeCO ₃ = 0.0002 "
Natriumcarbonát	Na ₂ CO ₃ = 0.0028 "
Calciumphosphat	Ca ₃ (PO ₄) ₂ = 0.0005 "
Calciumfluorid	CaF ₂ = 0.0005 "
Calciumsulfat	CaSO ₄ = 0.0064 "
Natriumsulfát	Na ₂ SO ₄ = 0.0222 "
Kaliumsulfát	K ₂ SO ₄ = 0.0045 "
Lithiumsók	nyomai
Magnesiumsulfát	MgSO ₄ = 0.0215 "
Magnesiumchlorid	MgCl ₂ = 0.0103 "
Aluminiumoxyd	nyomai
Kovasav	SiO ₂ = 0.0103 "
A szilárd részek összege	= 0.4344 gramm

Félig kötött szénsav	CO ₂ = 0.1695 gramm	= 84.22 köbc.
Szabad szénsav	CO ₂ = 0.1060 "	= 53.91 "
Nitrogéngáz	N ₂ = 0.0048 "	= 3.84 "
Oxygéngáz	O ₃ = 0.0003 "	= 0.23 "

A forrásból kitóduló gázok összetétele.

Szénsav	CO ₂ =	2.73	térfogat
Nitrogén	N ₂ =	96.27	"
Oxygén	O ₂ =	1.00	"
		összesen =	100 00 térfogat

A felfőzésnél 1000 súlyrész vízből kiváló	calciumcarbonát . . .	CaCO ₃ =	0.2126	súlyr.
" " " " " "	magnesiumcarbonát MgCO ₃	=	0.0907	"
" " " " " "	carbonátok összege	=	0.3033	súlyr.

Ehhez képest az összes keménység (német fokokban) = 23.3
 " " " " " " maradandó " " " " " " = 5.4
 Ebből a mulékony " " " " " " = 17.9
 A forrás hőmérséke 20.7°C. A víz fajsúlya 18.0°C-nál = 1.000534

A vizek analizisének összeállítására sók alakjában, mint már több ízben volt alkalmam kifejezni, kisebb-nagyobb mértékben önkényes, és a szigorú tudományos alapot nélkülözi. Ennélfogva a víz chemiai jellemének megítélésére tárgyilagos alapot főképen a tapasztalati összeállítás nyújt. Ehhez képest az I. tábla alapján határozottan állíthatjuk, hogy a tatai főforrás vize lényegileg mész és magnesiumbicarbonát híg oldata, mely ezenfelül mintegy $\frac{1}{20}$ térfogat szabad szén-savat tartalmaz. Közegészségi szempontból e forrás vizének legnagyobb értéke abban rejlik, hogy organikus anyagokból és azoknak bomlási termékeiből absolute semmit sem tartalmaz. Ezt a közvetlen kísérleti adatokon kívül azon körülmény is bizonyítja, hogy a vízben oldott, valamint a belőle kiemelkedő gázok szabad oxygént tartalmaznak.

A forrás hőmérsékének kérdését mellőzve, legfeljebb azt az észrevételt lehetne chemiai szempontból tenni, hogy a szilárd részek összege és a víz keménysége, kivált magnesiumtartalma, az eszményi jóságú vizekénél jelentékenyebb. A szennyezett, vagy legalább nem egészen szűz talajból eredő vizeknél is a közönségesen elfogadott határ a szilárd maradékra nézve 0.500 pro liter. A tatai víznél, mely bizonyára semmi szennyezett talajjal nincsen érintkezésben, e határtól a szilárd maradék (=0.434) még elég távol van. Ugyancsak gyanús talajból eredő vizeknél az összes keménységből 16—18°, sőt meszes vizeknél 20—25° (német fok), a maradandó keménységből pedig 5—10° megengedhető. A kérdéses forrás összes keménysége 23.3°, maradandó keménysége pedig 5.4°. Ha azonban megfontoljuk, hogy e víz teljesen szűz talajból ered, és ennélfogva szilárd részeit egyáltalában nem a korhadó anyagok kilúgozásának, hanem tiszta ásványos dolomit feloldásának köszöni, egészségi szempontból komoly ellenvetést a víz keménysége ellen tenni nem vagyunk feljogosítva. Ilyen ellenvetés egyáltalában tarthatatlan, ha megfontoljuk, hogy e tekintetben leglényegesebb maradandó keménység a szigorú követelményeknek is megfelel, az összes keménység pedig nagyjából meszcarbonáttól származik. A mi pedig magnesium tartalmát illeti, többen azt állítják, hogy oly víz, mely egy literben 100 miligrammnál több magnesiát (MgO) tartalmaz, kivált chlor-magnesium alakjában, nem jó, mert emésztési zavaroknak és a golyvának okául szolgálhat. Ezen állítás azonban szabatos bizonyítékoknak híjával van, melynek ellenében számos ellentmondó tény ismeretes. Az állítás legfeljebb oly feltétel mellett fogadható el, ha a magnesia szennyezett talajból ered, de nem képelem, hogy magnesiumvegyületek ily csekély mennyisége

e feltétel nélkül, tehát tiszta állapotban huzamos használat mellett, ártalmasnak volna tekinthető. Elég lesz csak azt érinteni, hogy a magnesium-sók a szervezet csaknem minden nedvének lényeges alkotó részét képezik és hogy egy kilogramm vérplazmában átlag 100 milligramm magnesiumoxyd foglaltatik. E kérdésben tisztán csak a tapasztalás dönthet, miről a tatai lakosság egészségi viszonyai alapján nem lesz nehéz tájékozást szerezni. Egyébiránt a tatai víz összes magnesia (MgO) tartalma egy literben csak 80 milligrammot tesz ki és annak is túlnyomólag legnagyobb része bicarbonát alakjában van jelen, úgy; hogy felfogásom szerint annak káros befolyásától alig lehet tartani.

E forrás minőségének összehasonlítása érdekében egyéb vizekével nevezetesen a főváros balparti vezeték vizével, ez utóbbiból szintén egy szabatos elemzést eszközöltettem, melyet vezetésem alatt Winkler Lajos úr végzett. E víz az egyetemi természettudományi telep kertjének vezetékéből, tehát közvetlenül a városi vascső vezetékéből alapos kiöblítés után lett merítve 1886 márczius 5-én délután. A meghatározott főbb alkotó részekre nézve ugyanakként történtek, mint a tatai víznél. A tapasztalati és a sók alakjában nyert eredmény a III. illetve IV. táblán van előtüntetve. A több ízben megejtett kémlelések mutatták, hogy a vezetéki víz ammoniakot és nitríteteket nem tartalmaz, azonban a nitrátokból aránylag mindig jelentékeny mennyiség van jelen, mint azt Balló úr észleléseiből is tudjuk.

III. A budapesti vízvezetéki víz analizisének közvetlen eredménye.

	1000 gramm vízben	Az egyenértékek százaléakai	
Calcium	Ca = 0.06807 gramm	$\frac{1}{2}\text{Ca} = 58.84$	} 100.00
Magnesium	Mg = 0.02090 „	$\frac{1}{2}\text{Mg} = 30.11$	
Natrium	Na = 0.01161 „	Na = 8.72	
Kalium	K = 0.00528 „	K = 2.33	
Vas	Fe nyomai		
Aluminium	Al „		
Strontium	Sr „		
A carbonátokban	$[\text{CO}_3] = 0.12648$ „	$\frac{1}{2}[\text{CO}_3] = 72.88$	} 100.00
A sulphátokban	$[\text{SO}_4] = 0.04759$ „	$\frac{1}{2}[\text{SO}_4] = 17.13$	
A chloridokban	Cl = 0.01217 „	Cl = 5.93	
A nitrátokban	$[\text{NO}_3] = 0.01459$ „	$[\text{NO}_3] = 4.06$	
A kovasavban	$[\text{SiO}_2] = 0.00675$ „	$\frac{1}{2}[\text{SiO}_2] =$	3.89
A szilárd részek összege	= 0.31344 gramm		

Félig kötött szénsav . . .	$\text{CO}_2 = 0.09275$ gramm	= 47.18 kbcm.	= 72.88	} 76.68
Szabad szénsav	$\text{CO}_2 = 0.00484$ „	= 2.46 „	= 8.80	

1000 súlyrész víz, 0.31411 súlyrész 180°-nál szárított maradékot adott.

IV. A budapest-balparti vezeték vizének chemiai összetétele.

	1000 gramm vízben
Calciumcarbonát	$\text{CaCO}_3 = 0.1206$ gramm
Magnesiumcarbonát	$\text{MgCO}_3 = 0.0732$ „
Natriumcarbonát	$\text{Na}_2\text{CO}_3 = 0.0033$ „
Calciumsulfát	$\text{CaSO}_4 = 0.0674$ „
Natriumchlorid	$\text{NaCl} = 0.0200$ „
Natriumnitrát	$\text{NaNO}_3 = 0.0085$ „
Kaliumnitrát	$\text{KNO}_3 = 0.0136$ „
Kovasav	$\text{SiO}_2 = 0.0068$ „
Vasoxyd, aluminiumoxyd, strontiumoxyd	nyomai

A szilárd részek összege = 0.3134 gramm

Félig kötött szénsav	CO ₂ = 0.0927 súlyrész = 47.18 köbem.
Szabad szénsav	CO ₂ = 0.0048 " = 2.46 "
Keménység [német fokokban]	= 14.56 fok
A víz fajsúlya 17.75°C-nál	= 1.090571

A két víz analizését összehasonlítva, az I. és III. táblából az alkotó részek abszolút mennyiségeit illetőleg következők tűnnek ki:

A szilárd részek összege a tatai víznél körülbelől másfél akkora, mint a vezetett víznél. E különbséget nagyobbrészt a tatai vízben foglalt mész és magnesiumcarbonat többlete okozza. A tatai forrásban a szilárd részek összege azonban teljesen állandó, mint a következő meghatározásokból látható:

1886 június 4-én a sulfátokká alakított maradék	0.5795
1887 február 12-én " " "	0.5719

A mély eredetű forrásvizekre nézve e sajátság jellemző és ezen állandóság igen nagy előnnyel bír hygienikus tekintetben a változó alkatú vizek felett, még ha azok különben tiszta eredetűek is. A vezetett víznél saját méréseim szerint

a szilárd részek összege 1872-ben	0.260
" " " " 1886-ban	0.313

De e tekintetben határozott felvilágosítást adnak Balló úrnak nagy-érdekű megfigyelései. Ezekből kiderült hogy míg a Dunavíz szilárd részeinek összege 0.258 és 0.145 között ingadozik, a vízvezeteki víznél ugyanezen ingadozás gyakran néhány nap lefolyása alatt 0.212—0.335 közé esik. A vezetett víz chlortartalma csaknem kétszer, salétromtartalma, melyet minőségileg több ízben magam is constatáltam, csaknem három akkora, mint a Dunavizé. E szerint valószínűnek kell tartanunk Balló úr azon következtetését, hogy ezen tények „oly talajvizek beszüremkedésről tanúskodnak, melyek bizonyos mértékben városi ürülékekkel és bomlástermékekkel beszennyezték“. Nem állítható ugyan, hogy a vezetéki vízben a chemiailag kimutatható anyagok maguk normalis viszonyok közt nagy fokban ártalmasok volnának. De mindenek szerint az oly víz, melyhez szennyezett városi talajvíz hozzáférhet, a sók és organikus vegyületek jelenléte folytán, járványok alkalmával a miasma kifejlődésének és elterjedésének határozottan kedvezőbb közegül szolgálhat, mint a mély eredetű, tisztán ásványos részeket tartalmazó forrásvizek. A mint értesültem, a tatai főforrás vizének immunitását ez irányban Fodor J. tagtársunk idevágó bacteriologiai kísérletei közvetlenül is bizonyítják. Ily értelemben a vezetéki víz mostani állapotában is esetleg válságos lehet. Ez pedig jövőre nézve még inkább fenyegető, ha tekintetbe vesszük, hogy az eddigi tapasztalatok szerint a szilárd részek összege nagyobb időszakokra vonatkoztatva, általában növekedőben van, mi ismét arról tanuskodik, hogy a vízvezetéki kútak megerősítése mellett évtizedek alatt a beszüremkedő városi talajvizek mennyisége növekedőben van. E két víz további összehasonlítása mutatja, hogy a vezetett vízben az alkáliáknak, továbbá a sulfátok és chloridoknak abszolút mennyisége, kiváltképen pedig az egyenértékek viszonyos mennyisége sokkal túlnyomóbb a carbonatokéhoz hasonlítva, mint a tatai vízben. E körülmény pedig szintén kedvezőbb arra, hogy a vízvezetéki vízben szeny-

nyezés esetén az alsórendű szervezetek kifejlődjenek. Végül látható, hogy a vízvezetéki vízben jelenlevő szénsav csupán bicarbonátok képzésére elégséges, holott a tatai forrásvíz nagyobb absolut bicarbonát tartalma mellett még elég szabad szénsavat is tartalmaz. Kétségtől ennek tulajdonítandó, hogy különben egyenlő hőmérsék mellett kellemesebb, üdítőbb íze van a vezetett vizénél.

A felhozottak alapján, chemiai szempontból itélve a tatai főforrás vizét, határozottan tisztábbnak kell kijelentem, mint a tényleg fennálló balparti vezeték vizét. Bár a kérdéses forrás vize keményebb és több magnesiumcarbonatot tartalmaz, keménység foka azonban nem olyan, mely a forrás nagy előnyeit ellensúlyozhatná. A tatai víznek összehasonlíthatlan előnye, hogy mély forrásból eredvén, az organikus anyagoktól és azoknak minden bomlási termékeitől teljesen mentes. A kérdéses forrás ártalmatlan részben hasznos és üdítő, tisztán ásványos anyagokat tartalmaz, chemiai alkotása változatlan és alsórendű szervezetek tenyésztését nem segíti elő, tehát a hygiéna legfontosabb követelésének megfelel. Szóval e forrás vize szűz víz, melynek fertőzése a városi esetleg szennyezett talajvíz által a dolog természeténél fogva, mindenkorra ki van zárva.

Daczára tehát azon nehézségeknek, melyet a forrás hőmérséke és keménysége a főváros vízzeli ellátására nézve netalán okozhat, ezen sarkalatos fontosságú chemiai és hygieniai előnyök mellett, tekintve kivált a víz bőségét is, legalább a mulasztás vádját vonhatnók magunkra, ha e forrás értékesítését alárendelt okok miatt könnyűszerrel elejtenők. Midőn arról van szó, hogy a fővárost adott viszonyok közt a legjobb vízzel lássuk el, ne feledjük, hogy e kérdés eldöntésénél a főváros következő nemzedékének legdrágább kincséről, annak egészségéről vagyunk hivatva gondoskodni. Egyénileg úgy vagyok meggyőződve, hogy e kérdésnél erkölcsi kötelességünk minden elérhető eszközt és módot felhasználni a néha talán csak látszólagos akadályok elhárítására.

Dr Szabó József e közlemény kapcsán a következőket jegyzi meg:

Az elemzés, mely közölve van, felette becses adatokat nyújt, melyek alapján azonban még más oldalról is lehet hozzászólni a tata-tóvárosi park nagyszabású forrásvizéhez. A víz főrészt dolomit-bicarbonát oldatának mondható, melyben a meszet és a magnesiát a sok szabad szénsav tartja oldott állapotban. A mint azonban a víz a levegőn vesztegel, a szabad szénsav fokozatosan elillan és ennek arányában a monocarbonátok szilárd állapotban válnak ki, majd tufarétegeket és sajátságos alakulatokat képezvén. A tata-tóvárosi nagy tó, meg a parki tó között ily lerakódás nagyszerű mérvben látható, melyet ugyanazon víz, de múlt időben idézett elő, melynek tekervényes odui a nagy tó partján kőfejtés által tanulságos módon vannak feltárva. Tatatóváros egészen azon a mésztufa lerakodmányon épült, melynek anyagát ezen forrás vize juttatta a mélyből a felületre. A régi kiömlés utoljára oly nyomással történt, melylyel alantabb szintben is talált útát, és mint ez ilyenkor minden hasonló körülmény között bekövetkezik, a kifolyás megváltozott, alacsonyabb lett. Ma is egy mésztufa oduból tör elő és útjában alkalmas nyugalmasabb helyeken lerakja a tufát, melyet azon völgyben, a melyen a víz a Duna felé siet, bőven találni.

Ezen tulajdonsága a tata tóvárosi mészdús viznek a vezetésnél bajt okoz, a mennyiben a mészkőlerakódás annál inkább következik be, mentől

nyugalmasabb helyekre jut. Nem kell messzire menni hasonló eset végett. Van Pécssett egy forrás, a környék leghatalmasabb felszökő forrása a Tettye, mely közel állandó hőfokkal (13°C körül) jön ki egy magnezias mészkőből a város felett és így felette nagybecsű forrásnak mondható, a mennyiben üde, kellemes és csak levezetésre szorúl. Meg van azonban az a baja, hogy a csővezeték vagy 10 év alatt végkép bedugul. A szilárd részek összege a pécsi forrásban pedig valamivel kevesebb mint a tataiban, az 0.385 és nem 0.434 (1000 súlyrészben), ennél fogva a tatai még nagyobb bajt okozhat.

Azon kiemelt tulajdonsága, hogy szerves testek és így bacillusok sincsenek benne, nem kizárólagos különlegessége, az meg van több más hévforrásban is, mely oly nagy mélységből fakad fel, és a melynek légnemű részeiben hiányzik az éltető oxigén, mint ez az ilyen vizekben nem ritkaság. Ezen utóbbi tulajdonság meg van több hévforrásban Budán is, a melynek hévforrásai egészen analog körülmények között lépnek fel, csak-hogy elszórodva és nem oly impozáns módon és akkora tömegben, mint a tatai. Végül az elemzés kimutatta 9% kénsav (a szilárd részek 100 súlyrészében) a tatai vizet sem engedi gipszmentesnek tekinteni; ezen alkotórésze is a hévforrások kategóriájába vezet.

III. Szilasi Jakab. A Balaton víz chemiai elemzése.

A kir. József műegyetem chemia technologiai laboratoriumából.

(Felolvastatott a t. Akadémia ápr. 18-ki ülésén.)

A megvizsgált vizet 1885. augusztus 22-én merítettem Fülöp-ön, a déli vasút boglár-i vasút állomásával szemben Badaacsonytól mintegy 2 órányira fekvő nyaraló helyen. A víz a parttól körülbelül 100 méternyi távolságban, mintegy másfél méternyi mélységből vétetett és jól elzárt üvegekben lett Budapestre szállítva.

Az egészen tisztá, átlátszó és szag nélküli vizet, a mely a hosszú állás után sem rakott le iszapot, a rendes módon meganalizáltam és mint-hogy tudtommal a Balaton vizéről analisis még nem ismeretes, bátor leszek a talált eredményeket a következőkben közölni.

Az egyes alkotórészeket súly szerint az ismeretes módszerek útján határozta meg, megjegyzést csak az alkalicitásra és az összes keménységre teszek.

A víznek *alkalikus foka* alatt értem azt, hogy 100 kc. víznek neutralizálására hány köbczentiméter tized normal sav szükséges. Ezen szám öttel megsokszorozva megadja a víz változó keménységét francia fokokban (föltéve, hogy a vízben nincs szóda feloldva).

A Balaton víz alkalicitása: 5.2.

Az *összes keménység* meghatározására 100 kc. vizet az alkalikus foknak megfelelően neutralizáltam, hozzáadtam a mész és magnezia leválasztására 20 kc. tized normal natrolúgot és 20 kc. tized normal szóda oldatot és 5 perczig forraltam. Kihülés után 200 kc-re hígítottam és száraz szűrőn szűrtem. A szűrletből 100 kc-ben meghatározta a fölös lúgot. Erre a célra kellett 17.3 kc. tized normal sósav. Felhasználtatott tehát a mész- és magnesia sók leválasztására 5.4 kc. tized normal lúg, mely öttel

sokszorozva megadja a keménységet francia fokokban, mert 1. kc. tized normal lúgnak 5 mg. CaCO_3 (tehát 100,000 s. r.-ben 1 s. r.) felel meg.

A Balaton víznél az összes keménység 27·0 francia fok.

A 100,000 s. r. vízben talált alkotórészek már most a következők:

Kovasav	(SiO_2)	.....	0·50	súlyrész
Mész	(CaO})	.....	5·80	"
Magnezia	(MgO})	.....	6·88	"
Natriumoxid	(Na_2O})	.....	2·95	"
Kaliumoxid	(K_2O})	.....	1·21	"
Kénsav	(SO_3)	.....	3·64	"
Kötött széns.	(CO_2)	.....	11·88	"
Chlor	(Cl})	.....	0·86	"

Az alkalikus fok: 5·2.

Az összes keménység: 27·0 francia fok.

Fajsúly: 1·0007 15°C.-nál.

A ritkábban előforduló anyagokra, kevés víz állván rendelkezésemre, nem voltam tekintettel.

A következő táblázatban az elemek egyenérték százalécai vannak összeállítva:

a) *Pozitiv elemek.*

	100,000 s. r. vízben van:		Az egyenértékek százalécai:
Calcium	—3.7857 súlyr.	.....	30·33
Magnesium	—4.1280 " "	.....	55·13
Natrium	—2.0274 " "	.....	14·12
Kalium	—0.1004 " "	.....	0·42

} 100

b) *Negativ alkotórészek.*

A kénsavsókban	{ S 1·4558 } SO_4	13·54
	{ O ₄ 2·9117 }	
A kovasavsókban	{ Si 0·2338 } SiO_3	2·48
	{ O ₃ 0·4000 }	
A szénsavsókban	{ C 3·2363 } CO_3	80·35
	{ O ₃ 12·9455 }	
Chloridokban	Cl 0·8600	3·63

} 100

Ellenőrző kísérletek.

1. Egy liter víznek bepárologatása és a maradéknak 170—180° C.-nál való szárítása által nyert maradék volt:

100,000 s. r.-ben 33·65 s. r.

A direkt talált alkotórészek összege 33·57 s. r.

2. Az egy liter víz elpárologatása alkalmával nyert maradék átalakított kénsavas sókká. Miután a fölös kénsavat elfűztem és a maradékot gyengén izzítottam, volt a maradék

100,000 s. r.-re átszámítva 43·6 s. r.

Az egyes fémek kénsav sókká átszámítva és a kovasavat mint ilyet hozzáadva, az összeg 44·2 s. r.

Az egyes alkotórészeket a szokásos módon sókká alakítva 100,000 s. r. Balaton vízben van:

Szénsavas magnesia	MgCO ₃	.....	14.45	súlyr.
Szénsavas mész	CaCO ₃	.....	9.81	"
Kénsavas mész	CaSO ₄	.....	0.75	"
Kénsavas kalium	K ₂ SO ₄	.....	2.24	"
Kénsavas natrium	Na ₂ SO ₄	.....	3.88	"
Kovasavas natrium	Na ₂ SiO ₃	.....	1.02	"
Chlornatrium	NaCl	.....	1.42	"
Összesen			33.57	súlyr.

Végre összehasonlítás céljából egybeállítom néhány tóviznek az analizisét.

	Zürichi tó. ¹	Genfi tó. ²	Gmundeni tó. ³	Balaton.
	100,000 súlyr. vízben van:			
Szénsavas mész	9.80 súlyr.	5.20 súlyr.	6.393 súlyr.	9.81 súlyr.
Szénsavas magnesia	2.10 "	0.40 "	1.806 "	14.45 "
Kénsavas mész	0.42 "	3.20 "	0.595 "	0.75 "
Kénsavas magnesia	— "	2.90 "	— "	— "
Kénsavas kalium	0.63 "	— "	— "	2.24 "
Kénsavas natrium	0.69 "	— "	0.593 "	3.88 "
Chlornatrium	— "	— "	0.399 "	1.42 "
Chlormagnezium	— "	0.70 "	— "	— "
Kovasav	0.29 "	0.10 "	0.03 "	Na ₂ SiO ₃ 1.02 "
Tímföld	— "	— "	0.10 "	— "
Összes maradék	14.06 "	12.80 "	15.002 "	33.57 "

A mint ezen összehasonlító táblázat mutatja, a Balaton vize a felsorolt tavak vizénél jóval koncentráltabb.

119. A Légenysav meghatározása térfogatos úton KMnO₄ oldattal.

H. N. Morse és A. F. Linn. Scientific American. Journ. Supplement 1886. S. 8964.
Dingler's Journ. Bd. 252. S. 371.

Szerzők eljárása a Légenysav térfogati úton való meghatározására, a Tiemann-Schulze-féle eljárás módosítása. A Tiemann-Schulze-féle eljárásnál a Légenysavassó, Sósav és Vaschlörürrel NO-é redukáltatik s a fejlődő NO térfogatát mérjük meg, míg a Morse-Linn-féle eljárásban a NO KMnO₄ oldatába vezetetik, s mennyisége a felhasznált KMnO₄ ccm. számából határozatik meg. Morse és Linn szerint az oxydatió a következő egyenlet szerint megy véghez:



Hogy a NO teljesebb elnyeletése a KMnO₄ oldat által előidéztessék, szerző szerint a KMnO₄ oldathoz kevés ZnSO₄ teendő. Hogy a NO oxydatiója a készülékben jelenlevő levegő által megakadályoztassék, a készülékből azt CO₂ áram átvezetése által ki kell űzni.

¹ Analizálta Moldenhausser 1857-ben.

² " Boussingault

³ " Goddefroy 1882-ben.

A készülék, melyet használnak, a következő: Egy 200—300 ccm. tartalmú lombikba, mely egy 3 fúrású dugóval van ellátva, jön a vizsgálandó anyag, s a dugóba jön 3 cső, egy a CO_2 bevezetésére, egy a gáz elvezetésére s végül a harmadik a Vaschlörür bebecsátására. Az elvezető cső kapcsolatban áll egy két fúrású dugóval ellátott tágabb kémcsővel, mely arra szolgál, hogy a fejlesztésnél eltávozó Sósav condensáltassék, s ezután következik egy kaliapparatus, mely K_2CO_3 oldatot tartalmaz a Sósav tökéletes eltávolítására, s erre jön a tulajdonképeni elnyelő készülék a titrált KMnO_4 oldattal.

A készülékből a vizsgálat megkezdése előtt a levegőt CO_2 átvezetése által kiűzzük. A CO_2 -at NaHCO_3 és híg H_2SO_4 -ból fejlesztjük, mert szerzők szerint a CaCO_3 -ból fejlesztett CO_2 mindég levegőt tartalmaz. Ha a készülék CO_2 -al van megtöltve, hozzáadjuk a FeCl_2 és HCl oldatát s hevítjük mint rendesen, s végre a NO tökéletes áthajtására a készüléken keresztül lassú CO_2 áramot vezetünk. Ha a művelet meg van, a vett KMnO_4 oldatot Oxálsavval titráljuk. — Szerzők szerint, ez eljárás megbízható eredményeket ad.

G. J.

120. A Mangan kimutatása vas mellett.

L. Blum. Zeitschrift für analytische Chemie. 1886. S. 519.

Savasvasoxyd vegyekben Ferrocyanidból áll s Alkalihydrátok által felbomlik, Vasoxydhydrát kiválása mellett. Ha az oldat, melyben e bomlás végbe megy, valamely Borkósavassót tartalmaz akkor a kiváló Vasoxydhydrát oldatba vitetik. A Manganferrocyanür Ammoniak által nem bontatik el.

Az elválasztás úgy vihető keresztül, hogy a Vas és Mangan tartalmú vegyek sósavas oldatához annyi Borkósavat adunk, hogy Ammoniakkal való túltelítésnél csapadék ne támadjon. Erre a tiszta ammoniakos oldatot Ferrocyanáliummal elegyítjük, mire az összes Mangan mint Manganferrocyanür kiválik. Ha a Manganon kívül egyidejűleg Nickel, Cobalt és Zink is jelen vannak, úgy ezek is le fognak válni, mint Ferrocyanvegyületek. A reakció igen érzékeny s jól használható ott, hol kevés Mangan van sok vas mellett. Blum szerint e reakció még oly hígítások mellett is igen jól volt észlelhető, hol a vizsgálandó oldat 1 cmeterében 0.00004 gr. Mangan mellett 0.01 gr. Fe_2Cl_6 volt jelen. Igen csekély Mangan mellett csak zavarodás áll be először, de állásnál csapadék válik le, mely rendesen kissé kékes színű.

G. J.

121. Kalium kimutatása és meghatározása Natrium Wismuththiosulfattal.

C. Pauly. Pharm. C—H. NF. 1887. 8. 187. — Chem. Ztg. Rept. XI. 111.

Már régebb óta beigtatta A. Carnot a Natriumwismuththiosulfátot, a kaliumkémiszerek sorába, de ez nagyobb elterjedést nem nyert. Szerző újból felvette ezen kérdést s azt találta, hogy ezen kémszerrel még híg oldatokban is felismerhető a Kalium.

A kémszer alkoholos oldatában Kaliumsók élénk sárga színű jegeczes csapadékot adnak, mely Kaliumwismuththiosulfat $\text{K}_3\text{Bi}(\text{S}_2\text{O}_3)_3$ -ból áll, víz-

ben könnyen s színtelenül oldható, de ezen oldatából Alkohol által változatlanul ismét kicsapódik. Natrium-, Lithium-, Calcium-, Magnesium- és Ammonsók közönyös oldatai nem idéznek elő csapadékot a kémszer alkoholos oldatában; Baryum- és Strontiumsók fehér, és a Kalium-étól jól megkülönböztethető csapadékot adnak.

A kémilő-oldat előkészítésére következőkép járunk el leghelyesebben: egy molekul (468. r.) Bi_2O_3 -ot feloldunk Sósavban, (legjobb az offic. Bismut. subnitric.-ból az oxydtartalomnak megfelelő mennyiséget venni,) másrésztől lehető kevés vízben oldunk 6 molekul Natriumthiosulfatot (1488r.) s kevés sósavas víz hozzáadásával ez utóbbi oldatot egyenlő térfogatúvá tesszük az előbbivel. Mindkét oldatot külön kell eltartani és szükség esetén egyenlő térfogatokban összekeverni.

A Kaliumkémlel menete pedig: kémcsőbe 1—2 cseppet adunk mindkét kémilő oldatból, erre 1 cm. vizet és 10—15 ccm. Alkohol. Ha esetleg a rázásnál el nem tűnő zavarodás áll elő, cseppenként hozzáadunk vizet, míg az oldat teljesen tiszta. Ezen alkoholos oldathoz lesz cseppenként a Kaliumra kémlelendő folyadék adva. Kis idő múlva szép sárga csapadék áll elő Kalium jelenléte esetén. Erős sárga színezés által még 0.00005 gr. KCl is határozottan kimutatható.

A Kaliumwismuththiosulfat jegezei concentrált vizes (kevés Alkohol tartalmazó) oldatból hosszú tüalakban válnak ki, és zöldessárga színűnél bírnak. Képletök $\text{BiK}_3(\text{S}_2\text{O}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$.

J. K.

122. A Bőr kimutatása tejben s más hasonnemű folyadékokban.

Kretzschmar. Chem. Ztg. XI. 1887. 476.

A tejben jelenlevő sok alkatrész s különösen a jelentékeny mennyiségű Natriumsók, melyek mind színezik a lángot, megakadályozzák a Bőr rendes lángreakciójának felismerését. Szerző kidolgozott egy eljárást, melylyel ez elég gyorsan sikerül.

A tej jól felrázandó, mert a benne levő Bórsavas-calcium gyakran le szokott ülepedni. Most 5—6 cemt belőle platintégelybe hozunk s kis láng mellett körülbelül egyharmadára besűrítjük. Erre 5—6 csepp füstölő Sósavat adunk hozzá s tovább pároljuk, a tégely nyílása fölött vízszintesen színtelen lángot tartva. Ha Bórsav jelen volt, fellép a zöld lángszínezés s mindaddig tart, míg a száradó tej égő gőzei nem fedik el e színezést.

A füstölő Sósav által szabaddá tett Bórsav párolgása a magosabb forrpontú sűrű oldatból oly teljes, hogy gyakran már az égő gőzök fellépése előtt megszűnik a lángszínezés. Az eljárás elég érzékeny a rendszeren a folyadékok jobb eltartására alkalmazott Bórsav kimutatására, de nem engedi meg azon, törvény előtt fontos, kérdés eldöntését, hogy a Bórsav mint ilyen vagy sója alakjában lett-e alkalmazva.

J. K.

V. Vegytani technologia.

77. Ultramarin, japáni kaolinekből.

K. Iwabuchi. Journal of the Society of Chemical Industrie 1886. 1.466.
Dingler's Journal Bd.262. S.331.

Iwabuchi Tokioban megvizsgálta a Japánban előjövő Kaolineket: mennyire alkalmasok az Ultramarin előállítására. Vizsgálataiba felvette a Goto, Gairome, Harima, Jamato, Tororoishi, Tonoguchi, Shigaraki és Shiraye-i (I-től VIII-ig) Kaolineket. Ezen Kaolinek összetétele a következő táblázatban van föltüntetve:

Összetétel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Kovasav	48.85	53.90	65.49	62.41	74.53	76.78	58.42	47.74
Aluminiumoxyd	36.89	41.95	28.31	24.73	16.75	17.02	28.37	36.68
Vasoxyd	0.46	1.25	0.41	2.68	0.75	0.43	1.20	0.42
Mész	0.40	0.56	0.74	0.49	1.65	0.41	1.42	0.99
Magnesia	0.15	—	—	—	0.17	0.11	—	—
Kali.	6.80	1.78	0.34	0.54	1.88	—	2.53	0.24
Natron.	0.87	0.48	1.44	—	1.58	0.36	2.65	0.21
Izzítási súlyvesztéség.	5.90	—	3.16	9.84	3.06	5.22	5.29	13.64
	100.32	99.92	99.89	100.69	100.37	100.33	99.88	100.12
Az Al ₂ O ₃ viszonya a SiO ₂ -hoz	1 : 2.25	1 : 2.22	1 : 3.9	1 : 7.29	1 : 7.12	1 : 7.67	1 : 3.55	1 : 2.25

A I. jelölt Goto szigetéről való Kaolin, mint finom fehér por jön elő a természetben, s a belőle készített Ultramarin meglehetősen halovány, a mi valószínűleg a magas Kalitartalom által idéztetik elő. A II. és III-al jelölt Gairome-Horima-i Kaolin vagy rossz, vagy egyáltalán nem is képez Ultramarint, valamint a IV. V. és VI as a Jamato, Tororoishi-i és a Tonoguchi-i is, mely 3 utóbbinál az ok a SiO₂ nagy mennyiségében keresendő. A VII. számú Shigaraki i Kaolin Kijotoban porcellángyártásra használtatik, s nem ad szép Ultramarint. A VIII as Shiraye-i, a legalkalmasabb Ultramarinkészítésre. E Kaolint Soto-ban porcellángyártásra használják, s a mint látható, benne a Kovasav viszonya az agyaghoz olyan, mint 2 : 1. A Gentlele előírása szerint előállított keveréknek három órai hevítése után, (50 sr. Kaolin, 50 sr. Szoda, 30 gr. Kén és 6 gr. faszén) egyenletesen folyó tömeg állott elő. Ez mosva, azután megörölve s ezután Kénnel kezelve, sötét kék színű fénylő Ultramarint adott. A nyert Ultramarin az alkalmazásba vett keverék 30%-a volt. 50 grm. Kaolin, 50 gr. Natrium-sulfát, 8,5 gr. faszén keveréke pedig 44% Ultramarint adott. G. J.

78. Új ezüstoffúró galvanezüstözésekhez.

G. Zinin. Dingler's Journal 1886. Bd. 259. S. 26.

Fém tárgyak mezezüstözésénél a megszokásosabb, ha nem is az egyedüli eljárás, a galvanitoni ezüstözés. Az e célra szolgáló ezüstoffúró a 40-es évek óta napjainkig, a Cyanezüsteyankaliumból AgCN, KCN kettős sóból áll,

fölös Cyankalitartalommal. Ezen fürdőt galvánezüstözéskor John Wright használta, ki találmányát a Birminghami Elkington-czégnek adta el. Ez idő óta ezen fürdő van alkalmazásban, s minden e czélra használatba hozott fürdőt kiszorított a gyakorlatból, felette olcsósága s könnyű előállíthatósága folytán. Az ilyen fürdőben ezüstözött tárgyak szép fehérek, s az ezüst nagyon jól tapad a tárgyhoz, úgy, hogy csiszolható.

Azonban a Cyanfürdőnek minden előnye mellett vannak nagy hátrányai is. Így egyik hátránya az, hogy az electrolyzis alatt a tárgyra gyakran nehezen oldható aljas Cyanezüst rakódik le, s ennek eltávolítása czéljából a tárgyat a fürdőből időnként ki kell vennünk s Borkósavban áztatott kefével lekefélni. A Cyankali fölötté mérges voltánál fogva azon veszély, melynek a vele való foglalkozók ki vannak téve, már régen arra ösztönözte a vegyészeket, hogy a Cyanfürdőt valami mással helyettesítsék. Megkísérlettek a Kénessavsnátriumezüst NaAgSO_3 kettős só oldatát, valamint az Alkénessav hasonló sóit is AgNaS_2O_3 , de kevés eredménnyel, a mennyiben a galvanizálendő réz fölületére az ezüst nem válik tapadóan le, s másfelől ez oldatok igen bomlékonyak, már a sötétben is megbarnulnak s az ezüst, kéneg alakjában leválik belőlük.

Zinin néhány év előtt megkísérlette a Borkósavazüstammonium oldatát $\text{C}_2\text{H}_2(\text{OH})_2$ $\begin{matrix} < \text{COONH}_4 \\ < \text{COOAg} \end{matrix}$ használni, melylyel sokkal jobb eredményeket ért el, mint Kénés és Alkénessavazüstfürdőkkel, de az eredmény nem volt tökéletesen kielégítő; — tovább folytatván ez iránybani kísérleteit, sikerült végül egy oly sót találnia, melyel ugyanazon eredményeket lehet elérni, mint a Cyanfürdővel s a mely nem mérges.

Ezen fürdő Jódézüstkalium AgKJ_2 vizes oldatából áll, fölös Jódkali tartalommal. Előállításánál veszünk 6.66 gr. Légenysavazüstöt s ezt egy liter vízben oldván, hozzáadunk 500 gr. Jódkaliumot: A képződött Jódézüst feloldódik a fölös Jódkáliban, s a folyamatban kiválló KNO_3 nem árt a fürdőnek.

Galvanizálás előtt itt is a tárgyak tisztítása azon előírás szerint történik, mint a Cyanfürdőnél s a galvanizálásnál a + sarok vagy tiszta ezüst vagy rézzel öntvényezett Ezüst lehet. A réz a negativ sarkon felszabaduló Jód által Rézjodürre alakul át, mely a fürdőben feloldódik. A fürdőből ilyen esetben időnként a rezet el kell távolítanunk, mert ha mennyisége annyira fölszaparodik, hogy az ezüst mennyiségét fölülmúlja, úgy le fog válni az ezüstözendő tárgyra az ezüsttel együtt. A réz eltávolítása aképen történhetik, hogy a fürdőbe addig adunk KOH -ot, míg fehér csapadék támad s erre barna színű csapadék is kezd mutatkozni. A támadt csapadék Rézhydráttól áll, melytől az oldatot szűrés által szabadíthatjuk meg.

Az ezüstözés alatt az áramnak nagyon gyengének kell lenni s egyáltalán nem szabad, hogy a + sarkon szabad Jód váljék ki, mert ez azt mutatná, hogy a — sarkon sokkal több ezüst válik le, mint a mennyi a + sarkon oldatba vitetik, miáltal természetesen a fürdő gyengülni fog. 8—10 percz lefolyása után a tárgy erősen megezüstöződik s a leváló ezüst a legjobban tapad a fémhez, úgy, hogy csiszolható; színe fehér, fénytelen.

Habár ezen galvanizáló Jódfürdő a Jódkali magas ára miatt sokba is jön, de e hátránya kárpótolva van az által, hogy nem mérges, s vele a megezüstöződő tárgyra tetszés szerinti vastagságú ezüstfelületet lehet levereetni, míg ezt a Cyanfürdőnél nem lehet elérni.

G. J.

79. A must cukrozása s cukortartalmú borok gyártásáról.

D. Klein s. E. Fréchon. Compt. rend. 104. 511. — Chem. Ztg. Rept. XI. 61.

Szerzők már 1885-ben zárt borítékban átadták ezen tanulmányukat a párisi akadémiának s kívánatukra ez évi február hóban lett csak felbontva.

Ismeretes, hogy ha a kívánt alkoholtartalomnak megfelelő Nádcukor mennyiséget hozzáadjuk a musthoz, néhány (4—6) napig tartó heves erjedés áll be, a folyadék azonban nagy hajlandóságot mutat a megsavanyodásra, s e mellett még secundär erjedési foyamatok is mennek végbe. A keletkezett bor alkoholtartalma mindig kisebb a kiszámítottnál, s e mellett ha nagyon alkoholdús is, még sem tartható el hosszabb ideig.

Szerzők kísérleteiből kitűnik, hogy az eljárásban van a hiba, s kellő elrendezés mellett igen is nyerhetünk gyenge mustból is, kellő alkoholtartalmú s jól eltartható bort. E cél elérésére a Nádcukrot előbb invertálni kell, mielőtt a musthoz adjuk. Az invertálás igen egyszerű; csak fel kell oldanunk a cukrot forró vízben, melyhez megfelelő mennyiségű Borkősavat vagy Kénsavat adtunk volt. Rövid főzés után átalakul a Nádcukor Glycose-zá. Egyenlő részekben készült víz s cukoroldatra elégséges $\frac{3}{1000}$ -rész Kénsav s $\frac{3}{4}$ órai főzés. Erre $\frac{5}{1000}$ — $\frac{6}{1000}$ -rész Szénsavascalciumot adunk hozzá a Kénsav lekötésére. A keletkező gyps oly csekély mennyiségű, hogy rendszeren elhanyagolható, mert maximumban 1 hliter mustra 10 kgr czukor lesz használva, melynek megfelel 30 gr. Kénsav, vagyis 40·2 gr gyps, tehát egy literben 0·408 gr.

Czélszerűbben használható Borkősav az invertálásra a czukor súlyának $\frac{1}{100}$ -résznyi mennyiségében. Egy órai főzés elegendő s az 1 gr. Borkősav, mely 1 liter borra esik, nem növeli nagyban annak savanyú voltát, de előnyösen hat a bor eltartására.

J. K.

80. Néhány folyó kereskedelmi cikk lobbanási s gyúlási hőmérsékéről.

F. Gauttner. Chem. Ztg. Rept. XI. 65.

Szerző meghatározásai gyakorlati czélból lettek végrehajtva s a közönségesebb égő folyadékok tűzveszélyességére engednek biztosabb következtetést. A kísérletek az A b e l-féle petroleum-vizsgáló készülékkel lettek végrehajtva, s a tűzveszélyesség megítélésére csak a lobbanási pont lett alapul véve. A veszélyességi scala megállapítására 100 foknak lett elfogadva az Aether lobbanási pontja, mely —20°-nál fekszik. Minden 5° C-nyi eltérés 1° veszélyességi fokot jelent. A sor a veszélyesség szerint van rendezve.

Aethylaether (kereskedésbeli) 100, Szénkéneg 100, Petroleumaether (0·70 fajsúlylyal) 100, Kőszénkátránybenzol (90%-es) 99, ugyanaz (50%-es) 97, Methylalkohol (faszesz) 96, Toluol (tisztá) 94·5, Aethylalkohol (95%-es) 93·4, Aethylalkohol (60%-es) 92·8, Aethylalkohol (45%-es) 92, petroleum (Test) 91, Xylol (kőszénkátrányból) 90, Terpentinolaj 89, Cumol (nyers, kőszénkátrányból) 88·2, jégeczet 87·2, Amylalkohol (Kozmás-olaj, Fuselöl) 86·8, Solarolaj 84, Kátrány-olaj (középfraction) 83·4, Anilin (tisztá) 80·8, Dimehtylanilin 80·8. Anilin (a vöröshez) 79, Toluidin (közönséges) 79, Nitrobenzol 78. Xylidin (technikai) 76·6, Paraffin-olaj 74·6, Ásvány-olaj 56.

Nem minden esetben áll az általános szabály, mely szerint a tűzveszélyesség nő a forrpoint esésével, pl. Petroleumaether forr 90—100°-nál, de lobbanási pontja —20°-nál fekszik, ellenben az Aethylalkohol 80°-nál forr és lobbanási pontja csak +14°-nál van.

J. K.

C) VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

43. Vulkanisált kautsuktárgyak megváltozásáról.

Balland, Journ. Pharm. Chim. 1887. 5. S. 15. 417. — Chem. Ztg. Rept. XI. 89.

Gyakran észrevehető, hogy a legjobb rugalmas kautschuk csövek idővel felületükön fehéres pontokat kapnak, melyek folytatódnak befelé és a cső vesztit rugékonyságából. Később már erősebb megfeszítésnél elszakadnak, még ha előbb meleg vízbe is mártottuk volt s végre töredezik a cső, ha újjaink közt dörzsöljük.

Okát ennek szerző lassú Kénsav képződésében látja, mi könnyen történhetik a kautschuk kénjének rovasára a nedves levegő behatására. Elősegíti ezt a kautschuk azon tulajdonsága is, mely szerint a levegő-nedvesség tartalma szerint képes több, vagy kevesebb vízgőzt felvenni. E megromlás megakadályozható vízzel vagy híg lúggal való többszörös hosszú mosás által. Oly csövek, melyek évenként 5—6-szor lettek jól megmosva, megtartották rugalmasságukat.

D) KÖNYVISMERTETÉS.

8. Utmutatás a tápszerek, edények, szövetek és egyéb házi czikkek orvosrendőri vizsgálatára.

Orvosok, gyógyszerészek, rendőrhatalósági közegek s kereskedők számára írta *Gallik Géza* kassai gyógyszerész. (Második teljesen átdolgozott s bővített kiadás. Koczányi és Vitéz könyvkereskedők bizománya 1887.) 352 8. rét lap. Ára 3 frt.

Szerző e munkában az életünk fentartására szolgáló s testi szükségleteinket fedező czikkek vizsgálatával akar megismertetni, s egyszersmind módot óhajt nyújtani arra, hogy ha táplálékunk netalán eredetiségéből, úgy a mint azt nekünk a természet szolgáltatja, ki lenne vetköztetve, a mi manapság nem ritkaság, képesek legyünk arra, hogy a hamisítás mibenlétét kikutathassuk.

Előadásának sorrendjében megállapítja először minden egyes tápszernek a fogalmát. Ismerteti annak előfordulását, készítése módját, vegyi alkotását, tulajdonságait. Ezek után áttér azon anyagokra, melyekkel a tápszerek fertözve lehetnek véletlenül, tudatlanság folytán vagy egyéb, de nem szándékos módon, s azután az emberi leleményesség által. Végül felsorolja s megismerteti azon módszereket, eljárásokat és eszközöket, melyeknek segítségével meg lehet állapítani, vajjon a tápszer van-e hamisítva vagy nincs. Mindezeket alapos szakértelemmel elég terjedelmesen, helyenként a legapróbb részletekre is kiterjedő figyelemmel tárgyalja.

A mi a vizsgálati módszerek, eljárások és eszközök ismertetését illeti, csak dicsérőleg nyilatkozhatunk, s kiváltképen azon tény fölött, hogy itt nemcsak más művek, hanem részben szerző saját kísérletei és tapasztalatai felhasználásával találkozunk. Az előadás is összbenyomásában egyszerű, szabatos és világos. Ha a mű, a mint megérdemli, harmadik kiadását el fogja érni, akkor alkalom lesz nyújtva arra, hogy a jelen kiadásban itt-ott feltűnő, a magyar nyelv szabályaival meg nem férő egyes kifejezések, helyesekkel pótoltsanak, valamint hogy a mű a vegyi terminológiában, még határozottabban, mint az most történt, az internationalis jelleghez közeledjék.

Ny. G.

TÁRCZA.

A „Gyógyszerészi Hetilap“ 25 éves jubileuma.

Szívélyes üdvözlét Schédy Sándorhoz.

Az 1886. évvel a Gyógyszerészi Hetilap 25. évi folyamát fejezte be; egy negyedszázadon át szolgálva a gyógyszerészetet, fejlesztve azt elméleti mint gyakorlati irányban.

Megindulása a nemzeti ébredés idejébe esett, a 60-as évek elejére; a midőn az addig minden irányban ellankadt, mondhatnók, — a természetből merített példa szerint — az egész nemzetilét téli álma után, egyszerre az alkotmányos fuvallatok megindulásával, melyek mint enyhe tavaszi szellő járták át a nemzeti érzületet, következett az ébredés; a hazafias érzületek és kötelességek öntudatának feltámadása; munkára, cselekvésre hívta fel a nemzetet; cselekvésre ösztönözve mindazon hazafiakat, kik állásuknál, képzettségüknel fogva, hivatva érezték magukat a nemzeti közmívelődés és irodalom fejlesztésére.

Mint egyik szerény, de mindig öntudatos munkása a hazai gyógyszerészetnek, Schédy Sándor t. barátom volt az első, ki felismerve annak szükségességét: hogy a hazai gyógyszerészetnek is, mint a hazai közművelődés egyik hivatott szakmájának, szerepelnie kell a hazai irodalomban; hogy eljött, az ideje már annak, hogy a magyar gyógyszerészet is elvégre magáról életjelt adjon s helyet foglaljon az irodalom terén; a magyar gyógyszerészeti szakirodalmat megteremtette, a midőn 1862-ben megindította a Gyógyszerészeti Hetilapot, a magyar gyógyszerészeti tudományok fejlődésének ez első nyilvános szaklapját, melyet fennállása óta, 25 éven át sok küzdelemmel, fáradtsággal, szellemi mint anyagi áldozattal, — de vajmi kevés anyagi haszonnal, — kellő tapintattal, helyes tudományos irányban és mindig a legbuzgóbb hazafisággal és lelkesedéssel a hazai gyógyszerészet iránt, megszakadás nélkül folytonosan szerkesztett s vezérelt azon a keskeny

ösvényen, melyet a sors gyakorlati szakmánk számára a hazai tudományok nagy mezején kijelölt.

Kitartó buzgalmát és lankadni nem tudó előre törekvését látjuk megjutalmazva, a hazai gyógyszerészet irodalmi fejlődésében és félreismerhetetlen előhaladásában; mert ha jelenleg nemcsak egy, de három vagy talán több szaklapunk is van; ha több jeles szakmunka jelent meg; mindezt a kezdeményezés következményének kell tekintenünk, a mennyiben épen a Gyógyszerészi Hetilap s annak buzdító hatása, befolyása és sugallata mellett jöttek mindazok létre; sőt többet mondhatunk: gyógyszerész-egyletünk eszméje is ezen első szaklapunkban pendült meg, ott fejlesztetett; ott közeledtek az elemek, hasábjain nyertek a bajok és sérelmek kifejezést, s onnan jöttek az egyesülés első buzdító és lelkesítő szavai; ezeknek ott — e jó irányú szaklapban — erjesztett kovászából fejlődött ki országos egyletünk, melyek megteremtésében a lelkes kezdeményezők közt Schédy Sándort, a buzgó szaktársunkat, az első sorában mindig ott láttuk.

Ezért méltó elismeréssel, forró és hálás köszönettel tartozunk Schédy Sándornak, ki elévülhetetlen érdemeket szerzett magának a hazai gyógyszerészet körül, nemcsak irodalmi, de gyakorlati irányban is, munkás és fáradságtalan tényezője lévén fejlesztésében.

E sorok írásakor előttem fekszik a Gyógyszerészi Hetilap 1-ső (1862) évi folyama s ennek első számában (Pest, 1862 jan. 2-án) megjelent „Előrajz“, melyben Schédy Sándor szerkesztő-tulajdonos e szaklap célját, irányát, feladatát kitűzé.

Általánosan vázolva az irodalom fontosságát és nagy befolyását a nemzeti közművelődésre, különösen kiemeli, hogy a szaklapoknak gyorsan egymást követő sorozatában, a megjelenő 44 magyar lap sorában nem látjuk a gyógyszerészetet képviselve; s míg az orvosi s természettudományok, gazdaszat, művészet, kertészet és sok más szakma a szakirodalomban képviseltetést nyertek s az illető osztályok legszebb részvételének örvendenek, hazánk egyik tudományos, hatszáznál több önálló tagot számláló, testületének nincs közlönye; pedig a tudományos osztályok közt épen a gyógyszerészet azon szak, melyre nézve nélkülözhetlen kellékké, égető szükséggé vált egy ily tudományos folyóirat létesítése, mely nemcsak a külföld e szakbani újításait, fölfedezéseit ültetné át irodalmunkba, hanem önmagukat is tetre, munkára serkentene, eszméink megvitatására tért, alkalmat nyujtana, s hazánk gyógyszeréseit egy testté-lélekké olvasztaná össze.

És valójában, ezen előrajz, melynek elolvasását mindenkinek szíves figyelmébe ajánljuk, helyes alapon tűzé ki a Gyógyszerészi Hetilap irányát és feladatát; és örömmel konstatáljuk, hogy az adott viszonyok közt céljának meg is felelt; mert ha nyilvánultak is egykor-máskor némi hiányok, s habár nem egyszer merültek — s talán merülhettek is — fel kifogások ezen szaklap irodalmi ténykedése ellen, úgy azok bizonyára oly tényezőkre

vihetők vissza, a melyek felett a rendelkezési jog, a megszerzés lehetősége bizonyára a lapvezető hatáskörén kívül estek és nagy részben az irodalmi munkásság iránti tartózkodásban keresendők.

Sajnos tény az, hogy még kezdetben sem, a midőn minden hazai gyógyszerésznek örömmel kell vala üdvözölni e szaklapot, volt szerencsés a gyógyszerészek összeségét előfizetői sorában láthatni; s ha ez az anyagi támogatásra szól, bizony fokozott mérvben nyilvánult a szellemi támogatást illetőleg; pedig az előrajzban erre igen behatóan apellált a szerkesztő, így szólván:

„Érzők öngyengességünket, midőn e mérész lépésre határoztuk magunkat; erőt merítünk azon meggyőződésünkből, hogy a testvérhon gyógyszerészei, t. ügyfeleink közt sokan vannak a hivatottak, kik vállalatunkat szellemük műveivel támogatva, képesekké teendnek bennünket arra, hogy lapunkat eredeti munkákkal bőven ellátva, azt a külföld e nembeli irodalmi termékeivel egy színvonalra emelhessük; s ez az, miért különösen kérjük t. ügyfeleink pártfogását, mert lapunk anyagi életéről eléggé kezeskedik a magyar gyógyszerészek úgyszeretete.“

Nem volna helyén, itt e lapok keretében, annak taglalásába bocsátkozni, mennyiben váltotta be a vállalkozó szerkesztő az előrajzában kitűzött feladatot, s mennyiben nem felelt meg gyógyszerészkarunk a fentebiekben hozzá intézett kérdésnek; mert bizony, merem állítani, hogy ha ezt mérlegelnők, előnyben volna épen a Gyógyszerészi Hetilap, mely emberiséggel küzdötte meg a 25 éves pályafutásában elejébe gördült szellemi, mint anyagi küzdelmeket; miért is — nem kívánván bírálatot tartani a múlt felett, nem is tartván magunkat erre sem hivatottaknak, de sem feljogosítottaknak — csakis azt kívánjuk és kívánom constatalni, hogy: büszkén, felemelt fővel nézhet Schédy Sándor t. barátunk 25 évi szerkesztői működésére vissza; megnyugvással tekinthet a lapja útján a hazai gyógyszerészetben feltűnt előmenetekre és vívmányokra, melyek ha nem is érték el a tetőpontot, az nem a gyógyszerészeti szakirodalom sok éven át egyedüli képviselőjének, a Gyógyszerészi Hetilap mulasztásában keresendő, hanem felsőbb tényezők és hivatott körökben; úgyszólván: csakis a gyógyszerészet iránt nyilvánuló közönyben keresendő.

Oly magas régióban keresd a mostoha sorsban sinylődő hazai gyógyszerészetünk ezen akadályait, a hová ha fel is jutnak reformterveink, előterjesztéseink és kérelmeink, meghallgatásban nem részesülnek, évtizedeken át hevertetnek az acták portengerében . . . agyon hallgatva . . . feleltre nem méltatva!

Fogadja mindezek után t. laptársunk, a Gyógyszerészi Hetilap itt e helyen is 25 évi elismerésteljes pályafutása végén legmelegebb rokonszenvünk nyilatkozatát!

Fogadja különösen t. ügypársam Schédy Sándor barátom tőlem, mint a hazai gyógyszerészi kar egyik igénytelen tagjától s szakirodalmunk egy szerény napszámósától, forró hálám és hazafias köszönetem nyilvánítását, mindazért: a mit értem s mindnyájunkért — a hazai gyógyszerészet felvirágoztatásaért oly önzetlen buzgalommal 25 éven át mivelt es tett. — Azt mondják — s ezt magam is tapasztaltam már — hogy a kötelesség teljesítésének öntudata a legnagyobb megnyugvás. Adja meg nékie saját öntudata, lelkiismerete e megnyugvást, mint jól kiérdemelt jutalmat.

Az elismerés babérjai nyilvánuljanak a jövőben is a mostanig t. személye iránt nyilvánúlt osztatlan bizalomban, tiszteletben és ügypársi rokonszenyben; s midőn szívem azon őszinte kívánságának adok kifejezést — vajha az 50 éves jubileumon is találkozhassunk s akkor is, habár erőben megfogyva, de ifjú szellemben üdvözölhessük Schédy Sándor ügypársunkat, — azt hiszem, nemcsak a saját, hanem igen sok ügypársam óhajtásának adok kifejezést.

Szívélyes üdvözlet Schédy Sándornak és a Gyógyszerészi Hetilapnak 25 éves jubileuma alkalmából!

DR HINTZ GYÖRGY.
