

Egy elfelejtett magyar találmány.

A savanyú vizet kellemes voltaért, üdítő, felfrissítő tulajdonságáért már századokkal ezelőtt megpróbálták mesterségesen előállítani. A csinált savanyú víz 1750-ig csak nagyon gyarló utánzata volt annak, a mi a föld mélyéből fakad.

V e n e l, montpellier-i orvos volt az első, ki 1750-ben vizet, különféle sókat, szódát és sósavat zárt edényben összekevervén, ásványos-vízforma italt kapott. B e r g m a n n 1774-ben már utasításokat tudott adni a seltersi, spaai és pyrmonti ásványos vizek előállítására. Bergmann volt az, a ki legelőször kimondta, hogy a savanyú vizek üdítő tulajdonságukat a széndioxidnak köszönik. 1798-ban a genfi P a u l Párizsban ásványos-vízgyárat állított fel, a melyben spaai, seltersi és sedltzi vizet készítettek. Paul gyárában a széndioxidot nyomó szivattyúk segítségével sajtolták a vízbe.

S t r u v e szereplésével új aera kezdődött az ásványvízgyártásban. Struve 1820-ban az akkori viszonyokhoz képest nagy tudományos apparatussal állított ásványos vizeket drezdai gyárában elő. A Struve-féle gyárak termékei látszólag alig különböztek a természetes víztől. Struve példaadásának és eredményeinek legközelebbi hatása az volt, hogy az ásványos-vízgyárak mód nélkül megszaparodtak, a mesterséges savanyú vizeket pedig hihetetlen nagy mértékben fogyasztották. 1877-ben csupán csak Németországban 700 gyár dolgozott; ebben a 700 gyárban több mint 400 millió palack vizet készítettek évenként.

A század elején Magyarországon is készítettek mesterséges ásványos vizet; a mintául választott víz a radna-dombháti lugos sós savanyúvíz volt. Dombhát-fürdő az erdélyi részek északkeleti szögletében, a Szamos kies völgyében van. A fürdő jó havasi levegőjét, kitünő vizét a régi jó időben jobban méltányolták az emberek, mint korunkban. »A fürdő a mult század végső napjaiban Dr. N y u l a s-ban nagy pártfogót lelt vala; forrásait chemiai vizsgálat alá vette, ismertetésére könyveket adott ki,* annyira emelte hírét, hogy vendégei között magyarhoni, galicziai és moldvai találkozott Erdély fiaival.«**

Az annyira felkarolt és kitüntetett dombháti vizet N y u l a s F e r e n c z megkísérelte utánozni is. Hóvízzel legjobban sikerült az utánzat, noha kellemes ízét így sem érthette el, mert mesterséges vízával még 10 R^c-nál sem bírt annyi széndioxidot fölvetetni, mint a mennyi a természetes vízben van.***

1826-ban J e d l i k Á n y o s fiatal benzés tanár készüléket szerkesztett, a melynek segítségével bárki is könnyen készíthetett saját használatára savanyú

* N y u l a s : I. Az erdélyországi orvosvizeknek bontásáról közönségesen. II. Radna vidéki vasas borvizeknek bontásáról. III. Radna vidéki vasas borvizeknek orvosi erejéről, hasznairól és vélelelésnek módjáról.

** K ó v á r y L.: Erdély földé ritkaságai.

*** I l o s v a y L a j o s: Egy régi magyar természettudós. Term. tud. Közöny, XX. kötet. 296. lap.

vizet. Ez a készülék az első, a mely a háztartásban használható volt savanyú víz készítésre. Liebig a maga korszóját, Fèvre a ma is használatban lévő gömbös készülékét csak jóval később szerkesztette.

A készülék szerkesztésének körülményeit, leírását, a víz készítésének módját maga Jedlik beszélte el Palatin Gergely benczés tanárnak, ki kérésre az agg tudóst mult év tavaszán Győrben e czélból fölkereste. Szíves köszönetet mondok itt ezért Palatin tanár úrnak.

Jedlik 1826-ban Győrött tanárkodott. Étkezés közben a balatonfüredi savanyúvizet használták, mellyel azonban, minthogy nyílt edényben tartották, olykor nem voltak megelégedve. A többi közt ez a körülmény bírta rá, hogy savanyú víz csinálására gondoljon.

Elbeszélése szerint a szódavíz készítésére két edényt használt: egy igen erős falú, kettős nyakú, Woulf-féle palackot s egy lombik-alakú, belül czinnezt, alul csappal ellátott rézüstöt.

Mielőtt a kiválasztott Woulf-féle palackot széndioxid-fejlesztésre használta volna, előbb zárt higanyos manométerrel kipróbálta. A széndioxid előállítására kréta-darabokat és erősen hígított kénsavat használt. Hogy a fejlődő széndioxid se a dugót ki ne lökje, se a réseken el ne illanjon, a dugókat keményen lekötötte. A Woulf-féle palackból kiinduló gázvezető cső másik vége az említett rézüstbe szolgált; ez a rézüst körülbelül 4—5 liter jéghideg vízzel volt megtöltve.

Jedlik a fejlődő széndioxidot nem vetette alá tisztításnak, hanem e helyett a rézüstben levő vízbe a kénsav leköttése czéljából kevés szódát tett. A vízben képződő nátriumsulfát összetétel tekintetében még közelebb hozta a műterméket a balaton-füredi természetes

savanyúvizhez, a mely tudvalevőleg szulfátos savanyúvíz.

A mikor már a készülék jó ideig működésben volt s várni lehetett, hogy a jéghideg víz a széndioxidból jó adagot elnyelt, az üst alján levő csapot kissé kinyitotta, s a kifolyó vizet megkóstolta. Ha jónak bizonyult, az üst egész tartalmát savanyúvizes üvegekbe fejtette.

Jedlik kísérletezésének sikerén felbuzdulva, készülékét még győri tanár korában tökéletesítette. 1830-ban Pozsonyba kerülván, javított készülékét jelentékenyen nagyobbította. A savanyúvíz készítés költségeit rendtársai viselték, valamint a víz készítését is ők végezték sor szerint.

Jedlik jó barátságban volt Ettingshausen bécsi egyetemi professzorral. Egy alkalommal vele találkozáván, elmondotta neki, milyen pompás savanyúvizet készít ő otthon magának s kollégáinak. Ettingshausen megkérte Jedliket, hogy írná le számára a savanyúvíz készítmódját s a készüléket. Jedlik barátja kérésének eleget is tett; leírta röviden az eljárást latin nyelven. Jedlik cikkét Ettingshausen németre fordítva közölte a »Zeitschrift für Physik und Mathematik« 1830-iki évfolyamában.* Jedliknek ezen általában alig ismert cikkét nagyon érdekesnek találtam, hogy magyar fordításában itt bemutassam:

»Azon nagy rokonságnál fogva, mely a savak s a velők gyakran és kedvező körülmények között összekerülő idegen testek között van, a savakat ritkán találjuk a természetben tiszta állapotban. A savak e testekkel csakhamar sókká

* Zeitschrift für Physik und Mathematik. Herausgeber A. Baumgartner und A. v. Ettingshausen, ord. Professoren an der k. k. Universität zu Wien. Siebenter Band. Wien 1830, 47. l. Bereitung künstlicher Säuerlinge; von P. A. Jedlik in Raab.

egyesülnek, vagy a vízben abszorbeálódnak; elnyelve, a víznek savanykás ízt kölcsönöznek.

A *szénsavval* telített vizet — mely szénsava révén sok anyag feloldására alkalmas — közönségesen *savanyú víznek* mondják. A beteg gyógyítószernek használja, az egészséges kellemes ízénél fogva szívesen fogyasztja a savanyú vizet. A természetnek bár bőkezűen, de mindenüvé mégsem elegendő bőségben juttatott ez ajándéka eleitől fogva tárgya volt a chemikusok fáradozásainak, kik nagy mennyiségben, rövid idő alatt és lehetőleg olcsón iparkodtak mesterségesen előállítani.

Alig kutatta ki D. Black és Pristley a savanyúvizek természetét, alig tették kétségtelenné mesterséges előállításának lehetőségét, Parker, Baader és Withering már készülékeket szerkesztettek e célra; a készülékek hova tovább javultak és tökéletesültek. Fourcroy bizonyága szerint Paul Gentben Gosse gyógyszerész társaságában 1789 óta annyi savanyú vizet készített, hogy évenként 40,000-nél több palaczkkal bocsáthatott belőle forgalomba. 1799-ben a francia Institut egy bizottsága megvizsgálván a gyárat, Fourcroy, a bizottságnak egyik tagja, a tapasztaltokról a következőkben ad számot: »A részint száraz, részint nedves úton fejlesztett szénsavat nyomás útján egyesítik a vízzel, az abszorbcziót pedig rázással annyira fokozák, hogy a víz több szénsavat vesz magába, mint a mennyit bármely mesterséges úton előállított vagy természetes savanyúvíz tartalmaz; ez eljárással Paul tényleg annyira vitte, hogy 1 térfogat víz 3 térfogat szénsavat nyelt el. A készülékről Fourcroy hallgat, mert a feltaláló és társa titokban kívánták szerkezetét tartani.

Hasonló jó tulajdonságokkal bíró-

nak hirdeti D. Fries az ásványvizet, melyet ő készít; ugyanő említi, hogy Paul Párizsban, Schwesse Londonban, D. Ziegler Winterthurban nagyobb ásványvízgyárakat állított fel. Ezen gyárosok közül azonban egyik sem tette közzé készülékének leírását.

Dr. Fierlinger újabban közzétett ásványvíz-készítésmódja feltűnő egyszerűségével ajánlja magát. Ő a szénsavval megtöltött palaczkokat nyílásukkal lefelé fordítva állítja be a telítendő vízbe. Állítása szerint a palaczkok 24—36 óra alatt teljesen megtelnek vízzel; a víznek pedig az elnyelt szénsavtól kellemes savanyú íze van. Az igazat megvallva, Fierlinger módja szerint eljárva, nem jutottam kedvező eredményhez. Nem tekintve, hogy a palaczkok sohasem teltek meg, az így készített savanyúvíz gyengébb volt a leggyengébb természetes ásványvíznél.

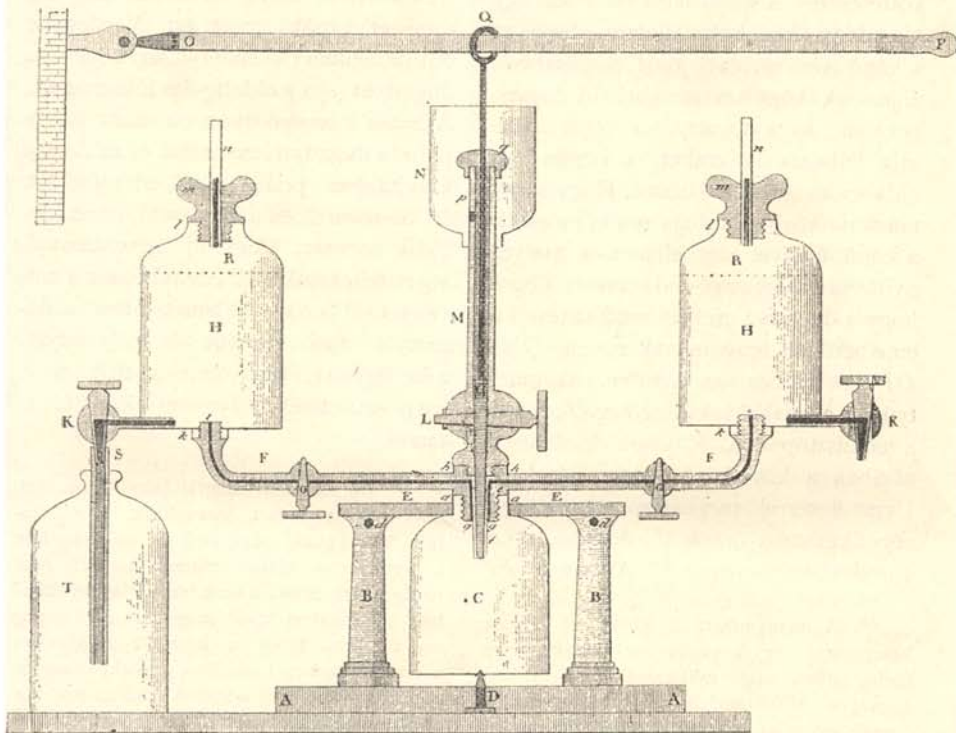
Így állván a dolog, olyan készülék feltalálására törekedtem, a mely legalább is olyan eredményt ígér, mint a minőre Paul, Schwesse, Ziegler és Fries jutott. Hogy céljt érjek, a következő kérdésekre kellett kielégítő feleletet adnom: Hogyan lehet szénsavat gyorsan, könnyen és olcsón előállítani, az előállított szénsavat 3—4 légköri nyomás erejével veszteség nélkül, kényelmesen összeszorítani, a szénsavat a telítendő vízzel czélszerűen összehozni, s végre enyhe rázással a gáz és vízrészeket sokszoros érintkezésbe juttatni s ezáltal az abszorbczió folyamatát siettetni?

Vizsgáljuk csak, mennyire felel meg mindezen követeléseknek az én készülékem, melyet ezennel rajzban is bemutatok. (L. a rajzot.) *AA* a készülék alapjául szolgáló vastag négyszögű talpfa, mely egy asztalhoz van erősítve. Ha a készülék nagyobb méretű, erős lábakkal van ellátva. *BB* a talpfába mélyen beeresztett faoszlopok. *C* rézedény, elég

erős arra, hogy 5—6 légköri nyomást könnyen kibírjon. Ez az edény egy az alából fölemelkedő tompa czöveken áll, s hogy el ne düljön, nyakán (*aa*) egy vaskeresztrúd (*EE*) *b* nyílása szolgál támasztékul. A vasrúd két oldalán levő függőleges irányú nyelvek (*cc*) éppen beleillenek a faoszlop mélyedéseibe. A *dd* nyílásokba vert vasszegyek által meg-

erősítve, a zár nagyobb szilárdságra tesz szert.

A *C* edény nyílása belülről csavarorsó fölvételére szolgáló csavartok; a csavar (*e*) éppen az *FF* karok közepéből nyulik ki. Ezen (*e*) csavarnak közepén akkora nyílás van, hogy az (*f*) csövet ne csak fölvehesse, hanem hogy a cső és a fal között még hézag



Jedlik savanyúvíz-készítője.

(*gg*) (a rajzban vastag fekete vonallal van ábrázolva) is maradjon. A cső maga a *hh* csavartok aljával szilárd összeköttetésben van. Az *FF* karok 1 vonal átmérőjű üres csövek; a cső akként van fúrva, hogy a végén (*i*) befújt levegő *g*-nél szabadul ki. A csőnyílások *GG* csapokkal teljesen elzárhatók. A csővégek csavarban (*ii*) végződnek; ezekhez *RR* csavartok útján

edények (*HH*) vannak erősítve. Az edények ónozott rézből készülnek; nagyságra nézve nem különböznek a *C* edénytől, csaknem olyan vastagok, mint az, mégis elég vastagok arra, hogy 4—5 légköri nyomást könnyen kiálljanak. Az edények nyaka *ll* csavartokban végződik, a melybe *mm* csavarorsó kapaszkodik; a csavar fogóval van ellátva, a melynél fogva kézzel is erősen húzható.

A csavar közepébe felülről beolvasztott manométercső (*nn*) van illesztve, mely a *HH* edényben uralkodó nyomást mutatja.* Az edények alul tág fúrású csappokkal vannak ellátva.

Az *FF* cső közepén levő *hh* csavarokban légmentes kapcsolatban egy nagyobb nyílással ellátott csap, *L* van elhelyezve, mely köpűvel áll összeköttetésben. A köpű felső részéhez egy kis edény akként van illesztve, hogy az a köpű felső szélénél jóval magasabban álljon. A köpűben mozgatható dugattyú van; ha a dugattyút a köpű nyílásáig felhúzza az ember, a köpűn egy oldalnyílás (*p*) lesz látható. Hogy a gép munkája közben a dugattyút ki ne essék, a köpű fedővel van ellátva, a melyen nyílás van a dugattyú-rúd számára. Végre, hogy a dugattyú csekély erőfeszítéssel is emelhető és lenyomható legyen, *Q*-nál *OP* emeltyűhöz van erősítve. Az emeltyűnek a rajzból is kitetszőleg *O*-nál van a támaszpontja. E készülék alkalmazásában a következő módon járok el: Üvegtölcsérrel meghatározott mennyiségű kénsavat öntök *C* edénybe, s két annyi vízzel keverem.** Azután az *FF*

* A manométert a következő módon készítettem: egyik végén beolvasztott csövet melegítettem, majd nyílásával lefelé fordítva higanyba állítottam. A cső kihülése után a levegő nyomása higanyt szorított fel a cső nyílásába. Minthogy a cső igen szűk, a higany a csőben marad. A csövet légzáróan a *d* csavar nyílásába illesztettem és a készülékkel a *H* edény nyílását elzártam. A gáz nyomásának emelkedésével a higany is emelkedik a csőben s ez által az uralkodó nyomást jelzi.

** A szénsavfejlesztésre kénsavat használok, mivel ez a sav hat legkevésbé az edény anyagára, másodszer, mivel olyan gőzöket, melyek a szénsavat beszennyeznék, vagy a készüléket megtámadnák, nem fejleszt. Használatával nem kell attól tartani, hogy a rézedényt megtámadja. Az edényben lévő sav a levegőtől el lévén zárva, ily körülmények között — mint Davy kimutatta — a réz a hígított kénsav támadásának hónapokig ellenáll.

karokat, melyekkel a köpű (*M*) *L* csap révén már össze van kötve, (*e*) csavarral megszorítom, majd a csavarok által keményen odasimuló edényeket (*HH*) a pontozott vonalig vízzel* megtöltöm, nyílásaikat (*U*) pedig a nyomásmérővel felszerelt csavarok (*mm*) által légmentesen elzárom.

Erre finomra szitált fahamut** veszek s vízzel addig keverem, míg híg tömeget kapok; most ezt *N* edénybe öntöm, azután *OP* emeltyű segítségével a dugattyút (*o*) a *p* oldalnyílás fölé emelem. A hamu a levegő nyomása miatt *M* köpűbe, a dugattyú lenyomása és az *L* csap kinyitásával pedig a *C* edénybe jut. Itt összekerülvén a kénsavval, bőven fejlődik szénsav. Hogy új hamu-mennyiséget tehéssünk a *C* edénybe, ezt a műveletet többször kell ismételnünk; a dugattyút újra emeljük és sülyesztjük, arra figyelve, hogy emelés előtt az *L* csap bezárassék, sülyesztés előtt kinyitassék.

* Ha az edény megtöltésére közönséges kút- vagy folyóvizet használunk, a víz telítve lesz ugyan szénsavval, de még sem lesz a természetes vízhez teljesen hasonló, nem pedig azért, mivel a természetes ásványvizekben a szénsavon kívül még sok más anyag van feloldva. Hogy a készített ásványvizet a természeteshez hasonlóvá tegyük, bizonyos anyagokat kell még a vízben feloldanunk. Az ásványvizek alkotórészei nem mindig és mindenütt ugyanazok; azért van annyi ásványvízfajta. Készülékemmel képes vagyok valamennyit utánozni. Az utánezandó víz alkotórészeit tévő anyagokból annyit keverek a telítésre kész vízbe, mint a mennyit a természetes víz tartalmaz. E czélra jó szolgálatot tesznek a megbízható kemikusok elemzése, a melyek ma már nagyobbára közkezen forognak.

** Első kísérleteimben nem hamut, hanem hamuzsirt és szódát használtam; mint-hogy azonban ez anyagok sokba kerülnek, elhatároztam, hogy inkább krétaport, vagy hamut használok. A jól kiégetett hamunak az a jóoldala a megtört kréta felett, hogy nem kell megtörni és könnyen beszerezhető.

Mint hogy a fejlődő gáz sehol sem illanhat el, az edényben annyira megsűrűsödik, hogy rugalmassága a további gázfejlődést megakadályozza. Most a *GG* csapokat egyszerre felnyitva, a megsűrűsödött gáz a *gg* hézagokon át az *FF* karokba tódul, keresztül járva a *HH* edények víztömegét. A pontozott vonal fölött lévő térben a gáz addig szaporodik, míg nyomása a *C* edényben komprimált gáz nyomásával egyensúlyba nem jut. Mint hogy az uralgó nyomás 3—4-szer akkora mint a közönséges légköri nyomás, a *HH* edényekben lévő víz ha hideg, nagy mennyiségű szénsavat nyel el. A *C* edényből a *HH* edényekbe folytonosan új és új gázmennyiséget kell bevezetni; feltüneten sokszor és sokat különösen az esetben, ha a készülék tengelye körül mozgatható, s ide-oda hajtásával az érintkezés a gáz- és a vízrészecskék között fokozható. Ha a manométer a nyomás csökkenését mutatja, ez annak a jele, hogy a gázfejlődés megszűnt, s új gázképződésről kell gondoskodni. Új hamumennyiséget teszünk — a már leírt módon — az edénybe.*

Ilyen eljárással a *HH* edényekben lévő víz csakhamar túl telítődik szénsavval; a miről a következő jelek tanuszkodnak: 1. Ámbátor a manométer jelentékeny nyomásra utal, a készülék rázásával csak kevés gázbuborék hatol át

* A szénsav készítésének ez a módja rendkívül könnyű, kényelmes és olcsó. Tizenkét krajczárért 16 unczia kénsavat kapni, mely 16 palaczk rohicsi víznek szénsavval telítésére untig elegendő. A szükséges hamu csaknem ingyen kapható. Ezzel nem akarom azt mondani, hogy ez a szénsavkészítés-mód az egyedül jó. Bizonyos anyagok erjesztésével is nagymennyiségű szénsavat kaphatunk. A kinek ez a mód jobban tetszik, készülékem *C* edényét nagyobbra készíttetheti az erjedő anyag számára. Kénsavval gyorsabban célzt érünk, az erjedés processusa útján tiszább szénsavat kapunk.

a *HH* edényekbe. 2. Ha a *k* csapon keresztül pohárba vizet bocsátunk, megszámlálhatatlan szénsavbuborék emelkedik fel belőle. 3. A víz megízelve kellemes, csípős ízű.

Ha a víz teljesen telítve van szénsavval, palaczkokba fejtjük; de vigyázva, hogy a töltéskor gáz ne menjen veszendőbe.* E célra egy sárgarézcsövet (*S*) használok, a mely pontosan *k* csaphoz illik és mélyen benyulik a töltendő palaczkba. Tapasztalásom szerint ezen töltőcső használatával sokkal kevesebb gáz megy kárba, mint ha a vizet közvetlenül a csapból a levegőn keresztül vezetném a palaczkokba. Töltéskor a *G* csapot bezárjuk, a *K* csapot pedig — melyhez az *S* csövet erősítettük — kinyitjuk; egyik kezünkkel a palaczkot a csap alá helyezzük, — vigyázva, hogy a cső a palaczk aljáig érjen — a másikban a dugót tartjuk. A gázzal telített víz az összesajtolt gáz által hajtva, nagy erővel rohan ki és addig folyik, míg az egyensúly az edény belsejében levő gáz nyomása, s a külső levegőköri nyomás között helyreáll. Ekkor a víz folyása megszűnik; hogy a folyadékot teljesen kihajtsuk, a *H* edény nyílását meg kell nyitnunk. Ha a palaczk megtelt, erősen bedugjuk, és legczélszerűbben nyílásával lefelé fordítva állítjuk; különben — mint az velem és másokkal is nem egyszer megtörtént — a palaczkok elrepednek.

* Hat magyar pint vizet, a mennyi készülékem *HH* edényeibe befér, 30 percz alatt telítettem. Nagyobb készülékkel — minden valószínűség szerint — feltűnőbb eredményt értem volna el, a mennyiben — tapasztalatom szerint — a víz annál több szénsavat nyel el, minél nagyobb felületben érintkezik a gáz a folyadékkal. Természetes, hogy szélesebb edények víztartalma ugyanazon idő alatt több szénsavat abszorbeál, mint a keskenyebbeké.

Ha a *HH* edények kiürültek, újra megtölthetők, a *C* edénybe új hamumennyiség önthető, szóval a művelet addig ismételtethető, míg a kénsavat a hamu kálija nem telítette; ez pedig arról ismerhető fel, hogy új hamu-adag hozzáadására — ámbár a manométer csekély nyomást mutat — a *HH* edényekben gázbuborékok nem emelkednek fel.

Abban az esetben, ha a *C* edényben a sav telítve van (vagy ha más szén-savfejllesztő *methodus* alkalmazásával az erjedési *processus* lejárt) az *FF* karokat a *HH* edényekkel együtt leveszjük, a *dd* szegeket kihúzzuk és az *EE* vaszart a *C* edény nyakáról eltávolítjuk. Az edényt kiüresítjük, kitisztítjuk s további használatra alkalmassá tesszük.

Az ily módon szerkesztett közepes nagyságú készülék elegendő ásványvizet szolgáltat. Készülékemmel (a melyben a *HH* edények összesen 6 pint tartalmúnak) egy óra alatt 12 magyar (közel 16 osztrák) pint vizet készítettem. A víz erősség tekintetében — a készítő tetszéséhez képest — minden természetes savanyúvizet felülmulhat; de más tekintetben sem áll ezek mögött, a mennyiben a készített vízben is benne lehet minden egyes alkatrész a természeteshez hasonló összetételben. E mellett a készített víz mentes azoktól az állati szervezetre káros anyagoktól, a melyekkel a természetes vizekben nem ritkán találkozunk.«

A tárgy, mivel Jedlik foglalkozik, nem nagy jelentőségű; mi mégis nagy fontosságot tulajdonítunk cikkének, mert világosságot vet írójának személyére, tudományos színvonalára. Büszkéek lehetünk a század elején működő fiatal szerzetes tanárra.

Egyik-másik megfigyelését a balneo-technika csak most értékesíti; sajnos, nem úgy, mint Jedlik észlelését. Csak egyet említék fel. Jedlik 1830-ban

a savanyúvizeknek palaczkokba fejtésekor a palaczk fenekéig érő töltő-csővek használatát ajánlja. A modern balneo-technika most kezdi sürgetni, hogy az ásványvizet a kútból a palaczkba vezető cső egészen a palaczk aljáig érjen; ha e látszólag jelentéktelen dologra nem vagyunk tekintettel, a víz esésében a palaczk falához ütődik. Ez ütközés figyelemre méltó mechanikai hatás, lényeges tényező a víz átalakulásában.

A cikk értékéből, szerzője érdemeiből mitsem von le, hogy egyik-másik nézete a tudományos kritika előtt ma nem állja meg a sarat. Az ásványvizek konstitúciójára, a mesterséges ásványvizek készíthetőségére vonatkozó álláspontja túlhaladott. Hazánk egyik tudós fia az is, a ki újabban tisztázta az ásványvizek konstitúciójának kérdését. Jól esik olvasnunk,* hogy a külföldi szakemberek ezt nemcsak elismerik, hanem hangosan hirdetik is, hogy az ásványvizek összetételét illetőleg a Than-féle felfogásé a jövő. A Than-féle alapon állva, az ásványvizet nem tekintetjük a gázok és sók élettelen oldatának többé és e felfogás hatalmas fegyver az ásványvízgyárosok ellen. Kisérletleg nem tudván eldönteni, hogy a vízben az alkatrészek milyen összeköttetésben vannak, a természetes ásványvizeket utánozni ez idő szerint képtelenség.

Azt, hogy Jedlik volt az első, ki a háztartás céljaira szódavíz-gépet szerkesztett, itthon is kevesen tudták; természetes, hogy külföldön még kevesebben; sőt a kik tudták, sem akarták tudni.

Nem régiben néhány németországi újság megemlékezvén a gyufáról, kegye-

* Dr. Alwin Goldberg: Die natürlichen und künstlichen Mineralwässer. Weimar, 1892. — Dr. Axel Winckler: Zur Beschränkung der Mineralwasserfabrikation. Nürnberg, 1892.

letes szavakat szentel a német K a m m e r e r -nek, ki ezelőtt 60 esztendővel a foszforos gyujtóval megajándékozta az emberiséget. Ezekkel szemben egy bécsi újság az osztrák P r e s c h e l -nek vindikálta a gyufa feltalálásának dicsőségét. Mi, a kik határozottan tudjuk, hogy a foszforos gyufa, a mi vérünkéből való I r i n y i J á n o s -nak a találmánya, összedugott kézzel nézzük, hogyan versengenek nemzetek a legnépszerűbb találmány dicsősége fölött.

Hogy hogyan kell ápolni a feltaláló emlékét, kit találmánya az emberiség jótévőjévé avatott, a tudósét, ki szellemének egy szikrájával egy másiknak elméjét az egész emberiségre jótékony fényt árasztó lángra lobbantotta, megtanulhatnak a külföldtől.

A nagy Davy-nak eszközeit, sok ezer ember életét megmentő biztosító lámpájának első példányát, B r a h m a sajtóját, B e l l első gőzhajógépét, S t e p h e n s o n első lokomotívját s mindazokat az eszközöket, melyek az angol feltalálók elméjének közvetlen termékei, gondosan őrzik angolországi múzeumok. Látások az idegen nemzetek fiát hódolatra készíti az angol géniusz előtt, az angolt pedig fölemeli, fölmelegíti, megtermékenyíti.

Ha alapos szemlét tartunk a szigorú tudományok hivatott munkásai, az orvoslás vívmányai, a modern technikának ezer- és ezernyi alkotása felett, mindenütt ott találjuk a magyar embert, a magyar ember kezét és szellemét, hangos bizonyítékaul a magyar faj rátermettségének, erős kulturai egyéniségének. Mi a magyar tudósok, feltalálók teremtő szellemének alkotásait nemcsak hogy nem őrizzük, de még nyilván sem tartják. Mulasztásainkat némileg pótolhatnak, ha a millenniumi kiállításra összehordanók az összehordható magyar ta-

lálmányokat, fölfedezéseket, eszközöket s mindazt, a mi által a tudomány, az emberiség a magyar ember útján lett gazdagabb.

Milyen kívánatos volna bemutatni pl. S e g n e r A n d r á s -nak, a hallei egyetem nagyhrúr tanárának készülékeit, K e m p e l e n F a r k a s -nak, a világ egyik legnagyobb mechanikus elméjének tűzzel és párával dolgozó alkotványát, sakkjátzó és beszélő gépét, H e l l M i k s á -nak egy-egy csillagászati műszerét, B o r n I g n á c z -nak kora legelső geológusának amalgamáló eszközét,* I r i n y i gyujtóját, G r o s s m a n n szivattyúját, J e d l i k elektromágneses készülékét, oszító- és szódavíz készítő gépét, C z e r m á k gégetükrét, a legtökéletesebb akkumulátornak, a S c h e n e k - F a r b a k i -félének, Z i p e r n o v s z k y transzformátorának, váltakozó áramú dinamójának első példányát. Milyen hasznos volna kiállítani T h a n készülékeit, melyeket a hatvanas években nagy eredményű kutatásaiban használt; milyen érdekes volna szemlélhetővé tenni P r e y s z M ó r i c z -nak a borok utóérjedésére vonatkozó s P a s t e u r t megelőző vizsgálatait, R a f f e l s b e r g e r F e r e n c z módszerét, mellyel a térképeket sajtó útján sokszorosította, vagy S e m m e l w e i s I g n á c z -nak, az emberiség nagy jótévőjének a gyermekágyi láz meggátlását célzó eljárását stb.

Régóta kutatom a tudományoknak, találmányoknak históriájában a magyar ember keze nyomát, régóta keresem egyik-másik eszköze leírását, rajzát. A mennyire szerény eszközeim engedik, szándékomban van a millenniumi kiállításon a magyar találmányok egy részét be is mutatni. H A N K Ó V I L M O S.

* Szily Kálmán: Magyar természettudósok száz évvel ezelőtt. Természettudományi Közlöny. XX. kötet. 169. lap.



Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



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



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

Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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