

4963.

96602

Négy új találmányról.

A Kölcsey-egyesület II. díszülésében

felolvasta :

ROZSNYAY MÁTYÁS,

1882. február 5-én.



Arad, 1882.

Nyomatott Réthy Lipót és fiánál.

Tisztelt hallgatóság!

Önök közül bizonyosan többen utaztak mártéli időben Budapestről vasúton Aradra és így tapasztalhatták, hogy az indulás előtt néhány percczel a coupéba egy méter hosszú, forró vízzel telt pléhedényt tettek be. Erre legkedvezőbb körülmények között is 4 ember helyezheti el a lábát és pedig ugyancsak szorosan. Ha tehát 8-an vannak a coupében, a többi négynek alkalmá van az emberi sors különbözősége felett bölcselmi reflexiókba mélyedni. Ezt nevezik nálunk waggonfűtésnek. Ne tessék hinni, hogy ennél czélszerűbb fűtési módja a waggonoknak nem existálna. Van igenis, csak hogy azt nálunk nem alkalmazzák, elég ha vasúti tariffánk a világon a legmagasabb, engedjük a czélszerűbb fűtési módokat azon külföldi vasútnak, melyeknek tariffája a mienknél majd felényivel olcsóbb.

Én mindig félttem, hogy valamelyik élczlapunk gyanúba veszi az orvosokat és gyógyszerészeket, hogy közköltségen megvesztegették vasúti igazgatóságainkat az eddigi fűtési rendszer fenntartásáért. Mert csakugyan alig van biztosabb módja egy tisztességes nátha megszerzésének, mintha lábunkat egy ilyen Budapesten még forró lábmelegítőre tesszük, és Aradig rajta tartjuk, mert az 2—3 óra múlva kihűlvén, óránként hidegebb lesz és Aradra már jégbe hűtött lábakkal érkezünk meg. Mert azt csak nem kívánhatjuk, hogy azokat 3 óránként melegekkel cseréljék föl.

Azon fűtési módok közül, melyek e részben

külföldön évek óta divatban vannak, legtökéletesebb az úgynevezett nátronsó-fűtés. Ez az, a mit én jelenleg a tisztelt hallgatóságnak megmagyarázni, sőt azt gyakorlatilag is bemutatni szerencsés leszek.

Egy ilyen vasúti fűtő pléhdoboz 11 liter vizet tartalmaz. Feltéve tehát, hogy ez a mennyiség viz 80° R. fokig, vagyis forrpontra fel van melegítve; mellette mindaddig melegedhetünk, míg csak annak hőfoka 40° R. fokra le nem száll, mert vérrünk $36\text{--}38^{\circ}$ R. fokú lévén, ennél alantabb fokú hőnek már nem melegségét, hanem hidegségét érezzük. E szerint $11 \times 40 = 440^{\circ}$ hőegység van rendelkezésünkre, melyet gyakorlatilag felhasználhatunk melegítésre. Hőegységnek nevezik nevezetesen azon melegmennyiséget, a mely 1 liter viznek egy fokkal való felmelegítésére szükséges. Mivel azonban ez a hőmennyiség azon esetben, ha a légkör hőfoka a zérus alatt 10 fok, igen gyorsan fog, úgy, hogy óránként 200 hőegységgel kevesedik; látni való, hogy a 440 hőegység harmadfél óra alatt teljesen elfogy. Az ilyen egyszerűen vízzel töltött lábmelegítők tehát csak akkor volnának czélszerűek, ha minden harmadfél órában forrókkal kicserélnék. Van azonban egy mód, melylyel annyi hőanyagot gyűjthetünk benne össze, hogy 8—10 óráig sem hül ki. Ezen üvegben méltóztatik látni bizonyos sót, mely külsejére nézve igen hasonlít a keserűsóhoz. Ezen sónak tudományos neve: Nátronacetat. Elég különösen hangzik arra nézve, hogy a laikus ember elméjében sokáig meg ne maradjon. Magyar műneve még hosszabb és furcsább, tudniillik eczetsavas szikeny. Készül pedig eczetből és szíksóból, vagyis szódából; eszerint el lehet gondolni, hogy sem nem igen ritka, sem nem igen drága készítmény.

Ezen nátronacetatnak azon különös tulajdon-

sága van, hogy ha így szárazon a mint van, egy üvegedénybe teszszük és azt lassankint hevítjük, körülbelül a 60°R . foknál saját levében megolvad és viztisza folyadékká válik. Ezen megolvadás azonban oly nagy meleg-mennyiséget igényel, hogy például egy kilo nátronacetatnak megolvasztásához 94 hő egységre van szükségünk: vagyis a kristályos állapotból a folyó állapotba átmenete alkalmával 94 hőegységet köt meg.

Ha most már a vasuti coupékat fűtő pléhedényt viz helyett ilyen száraz sóval töltjük meg, és azt beforrasztva forró vízben addig melegítjük, míg minden nátronacetat benne megolvad s azt tapasztaljuk, hogy a 11 litert tartalmazó edénybe 15 kiló nátronacetat fért, és ennek teljes megolvasztására $15 \times 94 = 1410$ hőegységre volt szükség. — Ha most még ezen megömlesztéshez szükséges hőmennyiséghez hozzá vesszük azon hőmennyiséget, a mely szükséges volt a sónak 40°R . fokról 60°R . fokra, és a folyadéknak 60 fokról 80 fokra felmelegítéséhez, látni fogjuk, hogy erre $11 \times 40 = 440$ hőegység használtatott el, tehát az egész lapangó meleg mennyiség, melyet újra értékesíthetünk, összesen 1850 hőegységnek felel meg. Mivel pedig fentebb említettem, hogy hasonló felületű melegséggel telt tömeg óránként körülbelül 200 hőegységet veszít a közönséges téli temperatúra mellett; látnivaló, hogy 9 óránál több idő szükséges ahhoz, hogy az olvadó nátronacetattal telt edény 40°R . fokra lehüljön.

Két ilyen melegítő tehát tökéletesen elegendő volna, hogy egy vasuti coupét — föltéve különösen, hogy az ajtót gyakran nem nyitogatják — tűrhető melegen tartson 8—10 óráig, vagyis anynyi ideig, a meddig a vonat egyik nagy állomástól a másikig halad.

Külföldön — még olyan államokban is, mint

Spanyolország, melynek különben műveltségi fejlettségével bátran kiálljuk a versenyt, — már rég óta ezen fűtési rendszert hozták be a vasuti coupék fűtésére.

Ha tekintetbe vesszük azt, hogy szobáink fűtésére naponként 10—12 kilogramm szénre van szükségünk, mely 50—60 ezer hőegységet fejt ugyan ki, de annak $\frac{2}{3}$ -át a kályharendszer mellett veszendőbe, azaz fűstbe mentnek tekinthetjük; látni való, hogy 10 ilyen pléh edénnyel szobáinkat is lehetne fűteni, mert számításom szerint körülbelül 20 ezer hőegység elegendő volna egy szoba hőmérsékletét 15—16° R. fokon tartani 24 órán keresztül.

Kisebb pléh edények, 8—10 centiméter átmérővel, — kívülről csinosan nickelirozva — már is használatban vannak, mint kézmelegítők, melyet a jégsportot kultiváló delnők Bécsben és Budapesten muffjaikban magukkal visznek.

Hogy önök tisztelt hallgatóim nemcsak a nátronsók ezen melegtartó tulajdonságairól, hanem arról is meggyőződjenek, hogy a nátronsó újra kikristályosodásával a kihülés processusa is lépést tart, az ide mellékelt üveg edényt teletöltöttem nátronsóval és azt akkor vettem ki a forró vízből, midőn magam is ide jöttem, akkor az üveg tartalma merőben folyékony és 75° R. fok meleg volt, annak már körülbelül másfél órája, s az óta a nátronsó legnagyobb része újra kikristályosodott, de még mindig elegendő meleg, hogy az ember meggémberedett kezét nála felüldithesse. Ha az üveg csak vízzel lett volna megtöltve, már egy órával ezelőtt teljesen kihült volna.

Szerettem volna a tisztelt hallgatóságnak egy nagyobb, hasonló módon megtöltött pléh edényt bemutatni, és még karácsonytájban meg is rendeltem egy 4 liter tartalmat egyik bádogosunknál,

azonban fájdalom! időközben a bochei háboru kiütött, iparosaink annyira igénybe vannak véve — a magas politika beható tárgyalásával, hogy az mind e mai napig el nem készülhetett, — melyért is kegyes elnézésükért esedezem.

* * *

Ezelőtt mintegy 25 évvel történt, hogy egy szegény felsővárosi kis boltos házában Szegeden tűz ütött ki. Háza, árukészlete, butora, mindene porrá égett, csupán a padlásán maradt meg egy jó rakás t a p l ó. — Önök nevetnek és hitetlenül rázzák fejüket, pedig a dolog — a mi az akkori tragédia közepette is sok derűlségre adott alkalmat — csakugyan megtörtént.

Nagyon kíváncsi lévén e körülmény okára, utánna jártam a dolognak, és azon eredményre jutottam, hogy a szegény ember a padláson felhalmozott taplót, a fogyatékos háztetőn keresztül csurgó esőlettől megoltalmazandó, egy olyan ringy-rongy ponyvával tagargatta le, melyet cserző varga szomszédja éveken keresztül használt. A ponyva annyira át volt timsótól hatva, hogy szálai szinte merevek voltak, és ezen állapotában nemcsak a becsurgó esőtől védte a betakart taplót, hanem a tüztől is. Rég idő óta tudva van ugyan is, hogy a timsó, ha oldatába valami szövetet beáztatunk és újra megszáritjuk, azt a tüztől annyira védi, hogy az a tűzbe tartva se lobban lángra, hanem legfeljebb lassan elemésztődik.

Több ilyen sőt ismernek a vegyészek, melylyel ha éghető tárgyakat, mint fanemüeket, szövetet, sőt papírt is bevonunk, azt tűzvészmentessé tehetjük, a menyiben sohase lobbanak lángra, hanem csak átszenesedve lassan emésztődnek, és a tűz tovaharapódzása ellen a legnagyobb ellenállást

tanusítják. — A Ringszínház szerencsétlen leégése ezen szerek iránt újra felköltötte az érdeklődést, és én néhányat ezek közül ez alkalommal szerencsés lesznek bemutatni.

A tűzmentessé tétel szüksége, vagy legalább kívánatos volta leginkább színházaknál fordul elő, a hol a szinpadon lévő tömérdek fagépezet, és könnyen gyúlható jól kiszáradt szövetek azt valóságos tüzfészékké, és a gyakori színházégéseket könnyen érthetővé teszik.

Az itt előforduló gerendázatoknak és szöveteknek és esetleg ruháknak tűzmentessé tételét tehát tovább halasztani nem lehet.

A gerendázatok és faneműek legczélszerűbben és legolcsóbban az ugynevezett vízüvegfestéssel vonatnak be. E célra a faneműek likacsait először chlorcalcium-oldattal eresztik be, mely képessé teszi a vízüvegfestéket 1—2 centimeter, vastagságra benyomulni a fa fölületébe.

Az így előkészített faneműt ekkor higitott vízüeggel kenjük be, melyhez annyi finoman iszapolt agyagport keverünk, a mennyi elég, hogy az egész tömeg híg tejfel állományu legyen. Ezen festéssel annyiszor kenjük be a faneműt, míg annak sejtjei körülbelül fél millimeter vastag lemezzé válik, de a lemezzel maradnak bevonva.

Ezen fácskák hasonlóan vannak elkészítve és a láng fölé tartva látni fogják önök, hogy perczekig ellenáll a tűznek, és ezen ellenállás a fa vastagságával együtt fokozódik. Egy így praeparált gerenda alá félóráig is tüzelhetünk, míg az emésztődni kezd, de lánggra akkor se lobban.

A fadarab másik vége, mely nincs tűzmentessé téve, a láng fölé tartva néhány másodperc alatt föllobban és élénk lángban elég.

A szövetek tűzmentesítése már jóval nehezebb és tökéletlenebb. A szövetek sejtanyaga lazább

vékonyabb és mindenfelől könnyen hozzáférhető, azért azt betakaró mázzal bevonni igen nehéz, majdnem lehetetlen, s ha valami sóoldattal beeresztjük is, az nagyon vékonyan marad rajta, könnyen lemorzsolódik, és a láng behatásának már sejtszövetének lazaságánál fogva könnyebben ki lévén téve, abszolút tűzmentességet nem nyújt és csak annyiban kevesbiti a tűzfoghatóságot, hogy lángra mégis némi ellenállással kap, és tovább nem terjeszti a tüzet.

Bemutatok egy pár szövetdarabot, mely éppen olyan durva vászon, minőt a színi dekorációk számára használnak. Az egyik magnesia-borattal, a másik nátron-wolframattal van beeresztve. Az első jobban ellenáll, de a második finomabb szövetek, mint ruhák, csipkék kikeményítésénél mégis czélszerűbben használható, mert a szövetet nem töri.

Megemlítésre méltónak tartom még, hogy a bécsi világkiállítás alkalmával egy kendőt láttam kifizítve, mely alatt folytonosan egy szeszlámpa égett. A kendő mellett egy fiatal charlatán, pergő nyelvvel magyarázta tűzmentesítő szereinek kitünő voltát. — Éppen egy kézi nagyító lévén kezem ügyében, a kendő szálait egy rosszul őrzött pillanatban megvizsgáltam, és határozott hangon közbeszóltam, hogy: „nem tartom az egészset különösnek, miután az egész kendő finom asbestszövet.” A fiatal ember eleinte megdöbbsent, és el akarta velem hitetni, hogy az vászon; de midőn kínáltam neki nagyítót, hogy maga is meggyőződhessek állításom valóságáról, udvariasan nevetet és kilétemet kérdezte, s nyájasan félrevont, és fölkért, hogy ne rontsam üzletét. — Abszolút tűzmenteseknek tehát csak az ilyen asbestszövetek nevezhetők, melyek mivel hajlékony ásványszálakból vannak szöve, semmi éghetőt nem tar-

talmaznak. Sajnálom, hogy ilyen szövet bemutatásával nem kedveskedhetem, de a megrendelt asbest-szövet és papír, még meg nem érkezett.

A helyett azonban vagyok szerencsés bemutatni üveg-szövetet, mely finom és rendkívül hajlékony üvegszálakból lévén fonva-szöve, szintén teljesen tűzmentes, habár a lángban összeolvad, és összezsugorodik is. — Az az előítélet, mintha az ilyen üveg-szövet könnyen tördelőznék, és szembe, vagy bőrre hullva, ott fájdalmas kúteget okozna, nem alapos, miután a valódi Brunfaut-féle üveg-szövetek ezen kártékony hatást rendkívüli hajlékonyságuk miatt nem gyakorolják, — az csak az utánczott cseh-gyártmánynak tulajdonsága.

* * *

Midőn a sedáni katasztrófa után Eugenia császárné a tuilleriák palotáját lopva elhagyta, az ideiglenes kormány a hátrahagyott császári javak lefoglalását is elrendelte. A lefoglalást eszközlő végrehajtók ez alkalommal a divat császárnőjének öltözdéjébe is behatoltak.

Sok toilette-titok került ekkor napfényre, melyek mind azt bizonyították, hogy az öltözde berendezője, kora színvonalán álló tudomány vegyész és physikus volt. — Így a többek között valamennyi ruhához egy jegyzék volt csatolva, a mely annak színe szerint meghatározta, hogy melyik számu rizsporos skatulyát kell az öltözék mellé igénybevenni, hogy az arcbőrnek azon csodálatos üdeséget kölcsönözze, melyet a császárnén annyiszor megbámultak. Például a kék- és violaszinü ruhákhoz alkalmazandó rizsporsárgás volt; a bíbor-vörös ruhákhoz való pedig zöldes; továbbá a sárgaszinüekhez, violaszinü rizspor volt előírva; a zöldszinüekhez pirosas szín. — És valóban az

ekkép egymást kiegészítő szinekből öszszeállított öltözék rendkívül előnyösen tüntette ki az illetőt. És éppen nem volna kárba veszett fáradság, ha a nők öltözetükhöz és hajuk színéhez alkalmas, vagy inkább kívánatos arczporaik megválasztásánál egy ahhoz értő vegyészhez, vagy physikushoz fordulnának, ki azt az ugynevezett komplementair színek törvénye szerint határozná meg.

A divat sajtáságos szeszélyének még a haj színe is alá van vetve. Néha a fekete, néha a vörös-szőke haj a keresettebb, a szerint, a mint a balett egén egy Pepita di Oliva, vagy egy Cora Pearl tűnik föl ragyogó csillagként. -- A fekete haját csak könnyü előidézni, arra nézve rég ott vannak olcsó és kényelmes szereink, de a szőke-vörös hajszin-festék titok volt, a mely után egy londoni vegyész roppantul meggazdagodott, mert jól megőrzött titkát majdnem másfél évtizeden keresztül egyedül zsákmányolta ki, árulván körülbelül 200 grammnyi üvegjét 1 font sterlingen, míg csak a mindent kikutató chemikusok, az ő titkára is rájöttek, és most majdnem tizedrésnyi áron adják az ugynevezett „aranszin hajvizet“, melynek használata mellett a legdélibb barnaságu olasz nő is egy hét alatt ladyvé változik. És a titok ezen föllebbenésének köszönhetjük, hogy divatos akrobatanőink, a miss Lazzok, miss Leona Dare-k, miss Vandák és a többiek, kiknek bölcsőjük kivétel nélkül Csehország termékeny völgyeiben ringott, arany-sárga hajaikkal bővölik el a könnyü vérü arany-fiataltságot, éppen úgy, mint hajdan a szénfekete hajú és szemü Levi Pepi, vagy akarom mondani Pepita di Oliva, kinek születéshelye szintén nem Galicia, hanem csak Galitzia volt.

Nunc venio ad eruditissimum virum.

Edison azon kevés emberek közé tartozik, kiket az Isten csakugyan jó kedvében teremtett, s kinek sokoldalú feltaláló tehetsége és lángesze legnyomósabban bizonyítja az ember isteni eredetét. Alig 30 éves lévén, máris több mint másfélszáz találmánnyal lépett a világ elé a physika, különösen az electrophysika köréből, melyek többé-kevésbé gyakorlati czélokra törnek, és némelyiknek, mint az ezelőtt két évvel városunkban is bemutatott phonographnak mechanizmusa, oly finom, hogy az ember annak létrehozásán mindaddig kételkedik, míg csak működni nem látja és hallja.

Azt mondják ugyan, hogy ezen találmányok létrehozásában igen nagy érdeme van bizonyos Dánielnek, Edison első mechanikusának, amennyiben az Edison által kigondolt eszme csak akkor kap megtestesülést, midőn azt Dániellel közösen meghányják-vetik, furnak, faragnak, reszelnek, esztergályoznak mindaddig, míg csak az Edison által elmésen kigondolt eszme Dániel művészi kivitelében alakot nem nyer.

Ha így van is a dolog, Edison és Dániel közös működése olyan műveket hozott létre, melyekre örök időken keresztül büszke lehet az emberiség, mint az emberi kutató ész és művészi kéz remek műveire.

Egy ilyen készüléket vagyok bátor önöknek uraim bemutatni Edison villanyos tollában. — Ezen alig 40 grammot nyomó készülék lényeges része egy bámulatos precisióval kidolgozott, ugynevezett electro-magneticus rotations apparatus, melynek tengelye ezen készüléken vízszintesen áll és lendülő kerékkel van ellátva, mely az electro-mos áram bevezetése után örületes gyorsasággal forog, úgy, hogy egy másodperc alatt 40 körfor-

gást végez. A kerék tengelyével egy emeltyű van összekötve, mely minden körforgás alkalmával 3-or emel föl és taszit le egy kötőtű vastagságú rudacskát, melynek végét finom hegyű aczeltű képezi. Ezen rudacska egy csinos nickel-tokban van elhelyezve, melyből csak 0.2—0.4 milliméternyire jön elő akkor, ha a rudacskát a kerék emeltyűje lefelé taszítja.

Ha már most a készülék elektromos áram bevezetése által működésbe hozatik, és a tollat lágy kéregpapírra terített finom levélpapíron olyformán vezetjük végig, hogy a nickeltok végével betűket rajzolunk, a kis tűhegy a papírt keresztül lyukgatva nyomokat hagy.

Képzeljük például, hogy egy a betűt egy másodperc alatt rajzoltunk. A kerék ezalatt 40 körforgása közben 120 tűszurást ejtett a papíron, s ott látjuk az a betűt finom lyukakból összeállítva, melyek azonban oly közel vannak egymáshoz, hogy a papírszövetnek alig 0.1—0.05 milliméternyi széles szálai választják el egymástól a tűszurásokat. — Tehát ha ily módon valami fogalmazványt leirtunk, a papírt a világosságnak tartva a szöveg szabotosságáról meggyőződhetünk s azt elolvashatjuk.

Az ily módon keresztüllyukgatott papír most már egy egyenes aczéllapra fektetett tiszta papírra borítottatik, s fölötte egy festékes hengerrel néhányszor végig megyünk. A festék a papír finom likacsain keresztül törvén, a tiszta papíron a betűk vagy alakok után hű másolatokat ad, még pedig ha egy kis gondnal és művészettel dolgozunk akár 10 ezer darabot is.

Ilyen formán irt és másolt körlevelet ezelőtt egy-két évvel sokat lehetett látni, azonban az olcsóbb nyomtatási módok, úgy látszik, ezen lángészre valló találmányt mindinkább kiszorítják a gyakorlatból. Az igaz, hogy ennek működtetésére

egy kis chemicó-physikai ismeret, az írásra egy kis rajzolási képesség, és a nyomtatásra némi lithografiai ismeret és sok gyakorlat kívántatik; ennyi jó tulajdon pedig egy emberben ritkán, és a mi iroda-személyzeti viszonyaink között nagyon nehezen találhatók.

Én a magam részéről mint dilettáns sokat gyönyörködtem az Edison-tollal való gyakorlatok közben, azonban gyakorlatilag nem igen vettem hasznát. Sőt tavaly egy, Edison-tollal írott felszólítást intézvén késedelmező adósaimhoz, azt tapasztaltam, hogy még kevesebben rótták le tartozásaikat, mint előbbi években, midőn ezt nyomtatott körlevélben tettem; tehát ezen gyakorlatiatlan volta végett magam is eltértem további használatától, és másnak sem ajánlom.

