

## IX. A KÜLFÖLDI MÚZEUMOKRÓL ÉS KIÁLLÍTÁSOKRÓL.

(Befejezés.)

Elmondhatjuk, hogy 1885 a kiállítások éve volt. Az én, aránylag kis területre terjedt útamba két nemzetközi szakkiállítás, egy világ-, egy nemzetközi találmány- és egy ipar-kiállítás esett. A szakkiállítások közül a fayence és üvegfestészeti kiállítást Hollandiában Delftben, a nemes fém- és ötvény-kiállítást Nürnbergben, a »világkiállítást« Antwerpenben, a »találmányok kiállítását« Londonban, az iparkiállítást Leedsben szintén Angliában láttam.

Hogy miért választották éppen Delftet és nem más hollandi várost a kiállítás színhelyéül, megmagyarázza az a körülmény, hogy a hollandi fayencegyártás százados multú telepe éppen Delftben van. — Ott van Hollandiának egyetlen, de minden tekintetben a kor színvonalán álló politechnikuma is. A fayence- és üvegfestészeti tárgyak fejlődéstörténeti sorrendben voltak kiállítva. A kik az agyagipar és üvegfestés iránt érdeklődnek, örömmel nézhették volna, hogy művészi kezek miként öntöttek életet azokba az agyag- és üvegtárgyakba. Olasz, francia, német, angol és hollandi fayenceok bár nem nagy mennyiségben, de annál változatosabb alakokkal s színnel voltak bemutatva. Inkább képtárban mint agyagtárgyak gyűjteményében képzelhettük volna magunkat, ha csak a festésökre ügyelünk; ha azonban tudjuk, hogy a gyárosnak nagy fáradtságba kerül, hogy még a jó minőségű anyagot is jól elkészítse s az égetés módját biztosan megállapítsa, belátjuk, hogy alak és díszítés csak másodrangú szerepet játszanak. Ugyanazon szín halványabb vagy sötétebb árnyalatai, vagy különféle kevert de nem kiáltó színek érvényesülhetnek a rajzban is; azonban az egyenletesen síma, repedés nélküli máz még inkább emeli a hatást.

A kiállításon sok padló- és falburkolathoz való lemez, építészeti díszalak, utánzott vagy valóságos mozaik volt. Az agyaglemezeket, éppen mint Angliában,

Hollandiában is kiterjedten használják középületek folyosóinak, lépcsőházának falára mintegy két méternyi magasságig. Leginkább föltűnt nekem ez a rotterdami »Erasmianumban« egy diszes gimnázium épületében. Így elég van téve a híres hollandi tisztaságnak, mert azt a falburkolatot le lehet mosni; meg van akadályozva a fal leverése, és a mi fő, útja van vágva az izléstelen falfirkálásnak.

A delfti kiállítás sok tanulni való adott volna mindazoknak, kik az agyagipar és üvegfestészet multja és jelene iránt érdeklődnek.

A nürnbergi nemzetközi nemesfém és ötvényművek kiállításán a tárgyak történelmi és modern osztályokra voltak elkülönítve. Az első a 19-ik századig készült tárgyakat tartalmazta három csoportban; az elsőben voltak bizonyos háztartási célokra szolgáló eszközök, edények, a másodikban szobrászati dísművek, a harmadikban ékszerek. A modern tárgyak korunk műhelyeiből kerülvén ki, nagyon helyén volt, hogy érczek, fémek, ötvények, galvanoplasztikában használt sók, e sóoldatok számára való kádak, s végre a fémipar céljaira szolgáló gépek, szerszámok is ki voltak állítva.

Így sikerült a nürnbergieknek a szépet a haszonnal egyesíteni. Mert az a kiállítás nemcsak kulturhistóriai ismereteket terjesztett, nemcsak a szép érzéket javította, nemesítette, hanem módot nyújtott gyakorlati ismeretek szerzésére is. Megismertette különösen a kitünőbb német fémtermelő telepeket, a galvanoplasztikában használt termékek forrását s mindazokat a találmányokat, javításokat az érczek és fémek földolgozásában, melyek a közjó előmozdítása érdekében nem kisebb mértékben fontosak, mint a nemesfém- és ötvényipar kész tárgyai.

Úgy a történelmi mint a modern osztály gazdag volt Ázsia kultúr népei-

nek készítményeiben is; annál szegényebb egyiptomi és amerikai eredetű tárgyakban. És mindenkit érdekelhetett ez a kiállítás, a ki megérti, hogy az ötvös-munkák jó nagy része nemcsak az ipar vagy iparművészet, hanem a kor és népek műveltségi állapotát is képes visszatükrözni.

Mínthogy nem czélom a kiállítás kultúrhistóriai értékével foglalkozni, a nélkül, hogy a históriai osztályban foglalt európai készítményekről szólnék, megérintem, hogy a modern osztályban miként vettek részt az európaiak.

Németország területi és ipari nagyságához méltón jelent meg. Különösen az olcsóbb bronz és háztartási cikkek-ből állított ki sokat. Ezeknek értékét valóban a munka emelte, s bár meglátzott rajtok az iskola szigorú fegyelme, de a jóság mellől a csin sem hiányzott.

Franciaország — tulajdonképen véve Párizs — sem maradt el a versenyről s arany, ezüst, bronz készítményei kitüntetésben részesültek.

Olaszország jól ismert korrall és mozaik, Spanyolország damaszkszi módra aranynyal díszített aczél és vasékszereket állított ki. Ausztria arany, ezüst ékszerekkel, bronzöntvényekkel, Magyarország az országosiparművészeti múzeum galvanoplasztikus utánzataival, bronzal díszített fayence-okkal volt képviselve. Angliából egyetlen egy czég vett részt ezüst és galvanoplasztikus készítményekkel. Belgium bronzból és rézből készített dísz- és háztartási tárgyakkal, Svédország ezüst filigrán ékszerekkel, Svájc órákkal, Oroszország ó-görög tárgyak utánzatával, zinköntvényekkel jelent meg.

Japán, Khína, India, Persia, Törökország Egyiptom a históriai kiállítást sok becses anyaggal gazdagították. Megtanulhattuk, hogy azok az országok a fémipar terén sem voltak tudatlanok. A japáni, khínai és persa jelenkori ipari és iparművészeti cikkek osztályában egyebet is megtanulhattunk. És ez az, hogy ezek a népek a fém- és ötvényipar terén olyan fényes haladással dicse-

kedhetnek, melyet a gőz és elektromos erővel haladó Európa is komolyan megirigyelhetne. Tárgyaiknak alakjában díszítésében annyi változatosságot, önállóságot, könnyűséget tapasztalunk, a mennyinél többet az európai készítményekben sem. Igaz, hogy kevesebb számú fémvel s az ötvények legrégibb fajtáival dolgoznak; platinát, aluminiumot, delta-fémet (zinkból, vasból, rézből álló elegyet) nem ismernek, de hogy arany, ezüst, réz, bronzkészítményeikkel annál magasabbra kiemelkednek — és pedig valószínűleg ipariskolák segítségével — elvitázhatatlan érdemök. Ha volt valami a nürnbergi kiállításon, a mi az ipar és iparművészet terén versenyre hívást idézett elő, okvetetlenül az volt a japániak kiállítása.

Talán egy kiállításon sem jelent meg akkora tömegben az aluminium mint Nürnbergben. Az aluminium szép színű, könnyű, csiszolható, összenyomható, kéntartalmú gázokban változatlan, sói nem mérgesek. Mind olyan tulajdonságok, melyek szép jövőt ígértek az aluminiumnak. Még csak az előállítás olcsósága hiányzott, hogy kiterjedtben használják. Két kiállító vett részt Nürnbergben aluminiummal: Amerikából Frishmuth és a bremai aluminium- és magnéziumgyár. Ez csak e fémet állította ki különféle alakban, míg az amerikai különféle nyers anyagokat bocsátott szemléletre, melyekből és melyekkel állítólag olcsóbban lehet aluminiumot termelni mint az eddig sikerült. Ha egyelőre egyéj sikere nem is lesz az amerikai megjelenésének, mint az, hogy az európai gyárosok több hévvel látnak az aluminiumgyártás kedvezőbb megváltoztatásához, már ez is elég lesz.

A mennyire kényelmes volt a delfti és nürnbergi szakkiállításokon különböző népek és idők üvegfestészetével, fayence és ötvös-ipar termeléseivel megismerkedni, épen annyira fáradtságos volt az antverpeni világkiállításról tiszta képet szerezni. Nem a kiállítás terjedelme képezte az akadályt, hanem a világkiállítások rendezésében uralkodó módszer,

mely az azonos szaktárgyakat az államok szerint való csoportosítás miatt egymástól nagyon elkülöníti. Ennek róhatjuk föl azt is, hogy a világkiállítások tartalma felett gyakorolt kritika legtöbbször nem azzal foglalkozik, hogy melyik állam termelése kitünőbb, hanem, hogy valamely állam egyáltalában mit termel. Épen csak a festmények, gépek, néha a szobrok, képeztek kiváltságosan külön csoportokat.

Az antverpeni világkiállítás területe 230,000 □ méter volt, miből 75,000 □ m.-t foglaltak el az épületek.\* A budapesti országos kiállítás 300,000 □ m. területén 66,550 □ m. volt beépítve. Antverpenában az összes kiállítók száma alig volt tizenegyezer, Budapesten pedig hatezerhét kiállító vett részt.

Ezek az adatok meggyőznek, hogy az antverpeni kiállítás csakugyan nem volt nagy kiterjedésű. Hamarabb állíthatjuk, hogy egyes osztályai tömöttek voltak. Megnyílt május másodikán, de még nem volt kész. Június végén még úgy az iparcarnok külső díszítése, mint a belső berendezés sok munkát adott. Július végén hirdették a lapok, hogy augusztus 7-ikén az egyiptomi tárgyak kiállítása is megnyílik.

A legtekintélyesebb részt Belgium foglalta el közel negyedfélezer kiállítóval. Minden szakcsoportban fényes jelét adta magasfokú kultúrájának. A nevelés és tanítás eszközeit nagy lelkiismerettel mutatta be. A tanárok, tudósok irodalmi működései is a kiállítás tárgyát képezték. A kémiai tanítás egy újabb eszközét, az úgynevezett »kémiai táblákat« itt láttam először. Ezeknek az a céljuk, hogy a kísérleteknél használt egyszerű és összetett testeket, a kémiai átalakulásoknál keletkező termékeket üvegcsövekbe foglalva s egy táblára erősítve, a legfontosabb sajátságok följegyzésével, mindig a tanuló szeme előtt

\* A »Catalogue officiel général«, I. k. 11-ik lapján csak 220,000 □m. van kitüntetve; a 2-ik lapján az van, hogy a beépítendő területet 110,000 □méterre tervezték.

tartsák, hogy így a tények emlékezetbe vésését megkönnyítsék. Így látunk pl. egyik edényben zinket, másikban kénsavat, harmadikban zinkszulfátot és negyedikben hidrogént. Alól nagyon röviden e testeknek néhány egészen fontos sajátságai, s azok a számértékek vannak, melyek a zink és hidrogén aequivalens és atom súlyait ismertetik meg.

Bármily különös is az ilyen szemléltető módszer a chemiában, nem lehet tőle megtagadni, hogy az emlékezetnek segítségére szolgál. Észre lehetett venni, hogy a mint Brüsszel Párizs képeire van teremtve, és a belga irodalom a francia növedéke, úgy főleg a díszműipar is francia jellemű; azonban a nagy ipar terén csak elfoglaltsággal lehetne a független fejlődést elvitatni. Minthogy az elrendezés egész véletlenül úgy ütött ki, hogy a belga osztályból a francziába könnyen át lehetett menni, az összehasonlításra alkalom volt. A szövőipar, agyag-, porcellán-, üvegipar terén izléssel készített tárgyak keltettek figyelmet; bányászati, kohászati és fémipari kiállítására pedig bármelyik nagy termelésű állam is büszke lehetett volna. A gáznak jövőt biztosítandók, nagyon sokféle szoba- és konyhakályhát mutatnak be. Kémiai termékekben csak Németország vetekedhet Belgiummal. Mennyiség tekintetében gépkiállítása is első volt. Valóban, Belgiumnak nagy erőt kellett kifejtenie, hogy az antverpeni világkiállítás külső hatását biztosítsa. Belgium szomszédja, Hollandia, mintha csak igazolni akarta volna, hogy földművelése magasabban áll mint ipara. Régi hollandi ezüsteszerek, amsterdami köszörült gyémántok, fayenceok, a czukor és szeszgyártás termékei vonták magukra a figyelmet.

A résztvevő államok közül Franciaország és kolóniái vettek igénybe akkora területet, mekkora a Belgiumét megközelítette: 20,000 □métert; amaz 26 ezeret foglalt el. — A többieknek együttvéve sem sokkal többre volt szükségök, mint Belgiumnak magának.

Franciaországnak megjelenése, mint

mindig, most is figyelmet keltő volt. Legyen az ok akár üzletkötésre való kilátás, akár az elhíresztelt eleganciára való hiuság, tény, hogy a kiállítások francia osztályában mindig megnyerő varázs van. Tan- s tudományos eszközökből a párizsi czégek kiállításában legtöbb optikai készüléket láthattunk; mintha csak az elhomályosodó hírnév fölelevenítésére czéloztak volna.

Egészen kimagaslottak a lyoni selymek, sévrei porcellánok, párizsi arany, ezüst, bronz díszműruk. Ezeknek, úgy látszik, rendeltetésök, örök időkre mintáku szolgálni. — A kohászat és vasipar terén aránylag nem sok kiállított tárgy-gyal talákoztunk; réz- és nikelezett gyártmányokból volt sok. — A chemiai ipar egyes szép készítményei nem győzhettek meg arról, hogy Franciaország akár az anorganikus, akár az organikus chemiai iparban vezérszereplőként léphet versenyre. Fém sókat, ként, szódát, chinint állított ki. L e s s e p s csatorna-tervei egészen különálló helyiségben voltak elhelyezve. A látogatók seregesen tódultak a francia gyarmatok kiállításába; s nem ok nélkül. A francziák természettől megáldott gyarmataik termékeit, iparczikkeit válogatott példányokban, meglepő csinnal, néprajzi tekintetben érdekes mozzanatokkal tarkázva és nemzeti öltözetű benszülőttek felügyelete alatt állították ki. A látogatókat részben a tárgyak idegenszerűsége, részben a látványosság hódította oda.

Németországnak ezzel a kiállítással szemben tanúsított magatartása szinte érthetetlen. Talán a viláckiállítások ellen akartak tüntetni. Annyi kétségtelen, hogy nem minden irányban állítottak úgy ki, mint azt a hatalmasan fejlődő Németországtól várni lehetett. Területben alig harmadrész annyit foglalt el mint Franciaország. Kevés tudományos és taneszközzel jelent meg; műipari tárgyakból is alárendeltebb mennyiséget küldött. Agyag-, porcellán-, üvegipara élénken volt képviselve. Legtöbb érdekeltséget tanúsítottak a németek a gépek és géprészek kiállítása iránt, melyek

valamint bányászati, kohászati és vasipari tárgyaik, mintha árnyékát vetették volna előre annak a versenynek, melyet Németország a kontinensen az angolokkal szemben már megkezdett. Nagyszerű volt a chemiai termékek kiállítása. Elemek közül jód, kén, bizmut, magnézium, aluminium; vegyületek közül a tudomány és ipar mindenféle czéljaira szükséges készítmények akkora mennyiségben s olyan gyönyörű minőségben voltak kiállítva, hogy alig lehetett eltelni nézésökkel. Schuchardtnek nálunk is jól ismert kristályai, mint valami csiszolt drágakövek pompáztak.

Angliát valószínűleg a londoni talál-mány-kiállítás foglalta el, mert sem gépekkel, sem gyári, sem kézműipari termékekkel nem úgy jelent meg, mint ahogy az hozzá illik. Ha valaki Anglia gyáriparát az antverpeni tapasztalatok alapján itélné meg, épen úgy járna, mint a ki Magyarország gazdasági, ipari, tudományos és művészeti viszonyairól antverpeni szereplése után nyilatkoznék. Néhány dohánylevél, befőzött gyümölcs és eltartásra szánt vetemény, bor, fotografiák, bőr- és faipari tárgyak vittek hírt Magyarországról. Találkoztam olyanokkal is, akik tudták, hogy nálunk is van kiállítás, de olyanokkal is, kik hírét sem hallották. Ausztria kiállítása nem volt terjedelmes, de fölötte megnyerte a látogatók tetszését. A németeket bántotta is egy kicsit e siker. El kell ismerni, hogy bőr-, fa-, fémdíszművek, ékszerek, tajtékipák és szopókák, porcellán és üvegedények, porcellán és üvegfestészeti tárgyak finom izlésre, kitűnő munkára vallottak s nagy elismerést szereztek az osztrák műiparnak. A bányászati s vasipari termékek kisebb figyelemben részesültek mint a stearin- és parrafinipar szép gyártmányai. Az a hangulat, melylyel az osztrák iparművészet remekeit Antwerpenben fogadták, egészen megnyugtató lehet ránk nézve, kik kezdők vagyunk, s mintákat keresünk. Ausztria termelési módja közel áll a mienkhez, a mennyiben gépeket a tömeges termelésre még kis mértékben

használ, és eltagadhatatlan finom izlése pedig csak kedvező lehet kicsapongásra hajlandó s még meg nem állapodott izlésű közönségünknek.

Olaszország terrakotta és márvány szobrain, mozaik ékszerein, agyag és fadízművein kívül, borokat, ruhaneműket, tudományos eszközöket állított ki. Nehány szép mérleg előkelő mechanikai iparról tanúskodott.

Spanyolország és Portugallia borokat, gazdasági terményeket küldött. Spanyolország aczélekszerei, épen úgy mint Nürnbergben, itt is köztetszésben részesültek. Szépek is, de nagyon drágák.

Oroszország nem sok, de annál jobb minőségű tárggyal vett részt. Általában tévesen ítélnék Oroszország kultúrájáról. Amint irodalmi és tudományos művei nemcsak a számba vehetőt, hanem az abszolút becsút közelítik meg, úgy az iparban, kereskedelemben sem marad hátra a civilizációjával folytonosan kérkedő nyugattól. Malachit vázái, arany, ezüst ékszerei galvanoplasztikus készítményei, kender, len, bőr, prém-árui, kohászati termékei, petroleum, paraffin gyártmányai mindenkit meggyőzhetnek arról, hogy Oroszországgal szemben helye lehetett a kicsinylő nyilatkozatoknak ezelőtt néhány évtizeddel, de ma már nincs.

És épen Magyarország először azért, mert maga is most van fejlődése java korában, másodszer azért, mert rá nézve nem közönyös kelet felől egy hatalmas állam kultúrfejlődése, ne a nyugatiak kevésbé tárgyilagos kritikája, hanem a tények szerint ítéljen arról az Oroszországról, mely délkeleten a nyugatiak számára eddig nyitva tartott piacot rövid idő alatt elárasztja áruival.

Norvégia és Svédország, miként ismeretes, a bányászat, kohászat, fa, kender és lenipar terén tevékeny. A kiállításon fejlődő kémiai iparának is jelét adta, s ha ennek eddig kiható következményei nincsenek is, bebizonyította, hogy a hazai fogyasztás kielégítésére képes.

Hogy Svájc miért volt olyan kis arányban képviselve, s főleg, hogy a gép-

csarnokban miért hiányzott, olyan kérdés, melyet sokan fölvetettek, de senki meg nem fejtett.

A kiállításához hozzájárultak még Dánia, a luxemburgi nagyhercegség, a monacoi hercegség, Szerbia, Törökország, Japán, Brazília, az Egyesült Államok, Bombay és Canada britt gyarmatok, Argentina, Haity, Liberia, Paraguay, Uruguay köztársaságok. — A tengerészeti, halászati és haltenyésztési, nemzetközi vörös-kereszt-egyesületi, képzőművészeti kiállításokat, mint sikerült kiegészítő részeket főlemlítvén, befejezhetem azt, amit az antverpeni világkiállítás tartalmáról mondandó valék.

Föl kell azonban említenem e kiállítás sikerére vonatkozó következtetéseimet.

Az a sajtóságos szibbadtság, mely a kiállítás rendezésében nyilvánult, továbbá az idegen kiállítók és látogatók feltűnő részvétlensége arra a következtetésre jogositottak föl, hogy a közönség kezd belefáradni úgy a reklámcsinálás, mint a tanulás ilyen módjába, s kezd kételkedni abban, hogy a világkiállítások az értők hozott roppant áldozatokat kielégítő módon kárpotolják.

Régen bebizonyult, hogy a világkiállításoknak s talán minden kiállításnak pénzértékben azonnal kifejezhető haszna vajmi kevés, azért inkább az erkölcsi haszonra hivatkoznak, melynek értéke a zérus és végtelen nagy között változhatik. A föld lakóinak nyers és feldolgozott terményeit, különféle czélra szolgáló gépeit, a nevelés és tanítás eszközeit, a tudomány és művészet kincseit mind egy helyre összehordani, hogy ellessük a szépet és czélszerűt és érvényesítsük otthon, hogy tanuljunk egymástól s tanítsuk egymást, hogy az árucikk jósága felől szerzett személyes meggyőződés alapján kössünk üzleteket: ezek azok a czélok, melyeket a világkiállításoknak tulajdonítanak. És ha ezeket sikerülne megvalósítaniok, akkor a világkiállításokat csakugyan universitas universitatumoknak — a legtekélyesebb intézményeknek tarthatnók.

Csakhogy ez nem így van.

Ugyanis azt megtudhatjuk, hogy miféle államokból hányan állítottak ki; azt is, hogy a kiállítást hányan látogatták meg, de arról, hogy a látogatók közül hányan voltak kül- és belföldiek, hallgat a statisztika. Azt is a legnagyobb valószínűséggel mondhatjuk, hogy ha foglalkozás szerint állítanak össze a külföldi látogatókat, épen azok volnának legkevesebben, kik a világhiállításokon szerezhető tapasztalatoknak legtöbb hasznát vehetnék. Ennélfogva a világhiállításoknak közvetlenül tanító, izlést finomító, sőt jövedelmet biztosító hatása nagyon kis körre terjed; épen csak a kiállítást rendező ország lakosságának bizonyos hányada részesül abban, a külföldiek közül pedig szerfölött kevesen vannak, kik akár érdeklődésből, akár kíváncsiságból meghozzák érte az áldozatot.

De vajjon ezek a gyorsan ismétlődő világhiállítások biztosíthatják-e a látogató közönséget arról, hogy tartalmuk új, állandóan tanulságos s épen azért vonzó erejű lesz? Habozás nélkül kimondhatjuk, hogy nem.

Valamint a kisérleti tudományokban figyelmet keltő fölfedezések ritkán fordulnak elő, azonképen a tudományoknak életre kiható alkalmazásában, iparban, gazdasági eszközökben, gépekben, nem hónapok, még csak nem is évek kellene, hogy valami hasznos változtatás, újítás s találmány lepje meg a világot.

Ha csak egy, a legvérmesebb reményekkel kecsegtető találmánynak, az elektromos erőt termelő gépnek gyakorlati alkalmazásánál elért eredményeket tekintjük, kénytelenek vagyunk kijelenteni, hogy már több mint egy évtizede ismerjük mindazokat a nagyszerű feladatokat, melyeket az elektrotechnika az erőátvitel, a világítás terén maga elébe tűzött, anélkül, hogy a hatalmas tőkével dolgozó vállalatok idáig képesek lettek volna végleges eredményt elérni.

Egy kis nyugodt elgondolással kiírhethet el, hogy az 1878-ban tartott pá-

rizi világhiállítás óta oly rohamosan fejlődött minden, hogy Amsterdam, Antwerpen mind érdemes anyaggal állhatlak volna elő. — Azért határozottan azt kell mondanunk, hogy a világhiállítás programjából a kulturális részlet egyre jobban eltűnik, s végre nem marad egyéb, mint a kereskedelmi közvetítés, azaz megteremtik utoljára a vásárok harmadik fajtát »világvásár« czímen.

Egyéb okokon kívül a londoni »Találmányok kiállítása« is előidézhetne volna az antwerpeni kiállítás elodázását. 1883-ban a »Halászati kiállítás« bezárásakor a walesi herczeg három kiállításra jelölt ki programot: a közegészségügyi, találmány és indiai valamint gyarmatarú kiállításokra.

1884-ben Londonban megtartották a »Nemzetközi közegészségügyi kiállítást« kapcsolatban a »tanügyi kiállítással«; 1885-re kitűzték a »találmányok kiállítását« megbővítve a »hangszer és hangjegy-kiállítással«.

Angliában, a hol tisztán tudományos kérdések megoldásában is szeretik a szabadalmi jogokkal való korlátozást, a hol elfogadott elv, hogy szép a munka erkölcsi értéke, de még szebb, ha a feltaláló a találmányába fektetett szellemi és anyagi tőkének jövedelmező forgalmában találja meg munkásságának jutalmát: nagy lelkesedést szült egy olyan kiállítás, mely hivatva volt 1862-től, a második londoni kiállítás idejétől, 1885-ig szabadalmazott találmányokat bemutatni.

A kiállítás nemzetközi volt. Angliának jutott az oroszlánrész. Az összes kiállítók száma mintegy 2700 volt, s ebből körülbelül 75% az Angol királyságból került ki. Ez könnyen érthető. Sehol sincs olyan kedvező talaja a találmányoknak mint Angliában, mert sehol sincs akkora gyáripár, mely, hogy termelése sok és olcsó, de meg hogy jó is legyen, különféle célra szolgáló s tökéletesen megfelelő gépek szerkesztésére nyújt alkalmat.

Találmányok kiállításának érdekléses ismertetése akár miféle szakem-

ber erejét messze túlhaladja s bizony azt a rengeteg mennyiségű gépet jobban megbámultam mint fölfogtam; mindazáltal többször megkísérlettem a kiállítás fölött szemlét tartani a célból, hogy a különböző működési téren 1862 óta forgalomba került nevezetesebb találmányokat vagy javításokat megismerjem. A tárgyakat az angol szabadalmi hivatalban elfogadott elvek szerint csoportosították s e csoportok sorrendjét követem én is, midőn e kiállítás tartalmát általánoságban megismertetni szándékozom.

A mező- és kertigazdaság gépei a napról napra dráguló és csökkenő nap-számos-munkaerő pótlására épen az utóbbi 25 év alatt szaporodtak el. Voltak vető-, arató-, kéveköto-, kaszáló-, forgató-, gyűjtő gépek, elevátorok. A tejjgazdaság fejlődésében nagyon nevezetes szerepre hivatott tej-főlöző, vajkészítő gépek, a szárnyasállatok tenyésztését előmozdító költőszekrények korunk kiálló találmányai.

A kerti gazdaság fejlesztése érdekében sok üvegházat mutattak be, mik a hőmérséklet-szabályozás, szellőztetés, némelykor szükségtelen napfénytől és hőtől megvédés jóoldalait egyesítették magukban, s különösen a forró földövi növények meghonosítására alkalmasak. Élő fák átültetésére, rovaroktól való megvédésre vonatkozó találmányok mellett voltak olyanok is, melyek a fakereskedelemre vonatkoztak; mint vágó, ledöntő, szállító, levágás előtt a fa magasságát meghatározó készülékek.

A bányászat és kohászat csoportjában láttuk legelőbb is a bányatermelésre fontos különféle gőzfúrókat. E fúrókhoz használt karbonádóból — valóban fekete gyémántból — készült fúróhegyek nevezetes találmányai az újabb időnek. Következtek a nitrogliczerin- és nitroczellulozagyárosok sziklarepesztő készítményeikkel, majd a kőszénbányákban használt különféle eszközök, érczzuzó, porító és elválasztó gépek, végre a bányaszellőztetők és biztosító-lámpák sokféle változatai.

A kohászatban a Bessemer-féle kovácsolható vas és acél, a Siemens-féle öntött aczélglyártás, a vas foszfortalanítása igazán korszakotalkotó találmányok; érthető ennél fogva, ha úgy a gyártásnál használt készülékrészek, mint készítmények nagy mennyiségben voltak képviselve. Lehetett különféle piritekből kapott fémeket is látni, mely piriteket azelőtt kénsavgyártásra használtak. Magától értetődik, hogy a javított vagy újra szerkesztett kemenczék mintái, rajzai sem hiányoztak. Arany és ezüst előállításánál használt amalgamáló, rezet, nikkelt leválasztó elektromos készülékek is nagy számban voltak, de lényegben kevésbé különböztek egymástól.

Mérnöki és építészeti tervek, szerkesztések, minták tüntették fel az út-, vasút-, hid-, vízépítés, középítéset fejlődését. Ott voltak eredetiben vagy mintában azok a legkülönfélébb gépek, melyeket nagyobbszerű mérnöki vagy építészeti munkálatoknál használtak, vagy használhatnak. Nagyon érdekes volt az a kiállítás, mely a Calais-i csatorna alatt készített alagút fúrásánál használt fúrógépet, a munka állapotát s a tengeralatti talaj geológiai szerkezetét mutatta be.

A mozgó erők és ezek elosztási módjára vonatkozólag gáz-, hevített levegő- és gőzgépek, vízkerekek, turbínák, transzmissziókhöz való részek bőven voltak. Az erőtermelő gépek közül a gázmotor a közelmúlt találmánya; a többiek csak javításon mentek keresztül.

Fölötte becses volt a vasútat kiállítás. Minden képviselve volt, a mi lokomotívok, kocsik, tengelyek, kerekek, fékezők, váltók, jelzők stb. javításában történt, illetve legyen az akár a szerkezetet, akár az anyagot. S mert a vasúti közlekedés jóságát nemcsak a kereskedelmi forgalom, hanem az utazó közönség biztonsága szerint is kell megítélni, a kiállított tárgyak annál inkább jelentettek haladást, mert ezek alkalmazása óta a vasúti közlekedés okozta balesetek száma alig egy harmada annak, a mi húsz évvel ezelőtt volt.

A szárazföldi kerekos közlekedési

eszközök között a kétkerekű és háromkerekű vasparipák, a bicycle- és tricycle-ek vonzottak legjobban. A kocsigyártás is haladt, de fejlődése százados; a bicycle-eké alig múlt tíz éve. Angliában a bicycle- és tricycle-ek már nemcsak sport-, hanem kereskedelmi célokra is szolgálnak s azok a tricycle-ek, melyeknek egymás mellett két ülésök van, vidékre rándulásoknál szívesen használt közlekedési eszközök.

Annnyira a tengerre útalt országban, mint Anglia, nem csoda, ha a hajóépítészeti csoportban nagy élénkség uralkodott. A kiállítók is kitétek magukért, a közönség is meglegéddel töltötte benne idejét. Azt mondják, a hajóépítést az utóbbi 25 év alatt messzebb haladt, mint az összes megelőző időben. Utazó-, teherszállító-, hadihajó-építés haladt abban, hogy jobb anyagot használnak, a hajótestet kedvezőbben tudják elkészíteni s belül beosztani. Találtak föl olyan gépeket, melyekkel gazdaságosabb a gőztermelés, s a gőznek nagyobb hányadát tudják értékesíteni.

Ez előtt harmincz évvel büszkélkedtek az angolok, hogy 2000 tonnás hajóik 500 lóerővel óránként tíz tengeri mérföld gyorsasággal szelhetik az óceán hullámaikat; ma mintegy negyven 5000 tonnás, tíz 6000 és két 8000 tonnás hajójok óránként huszonhárom tengeri mérföld gyorsasággal közlekedik. Akkor 1800 lóerejű gépjök volt a legnagyobb, ma a 12,000 lóerejű.

Néhány minta és fotográfia képviselte a léghajózást. Az angolok a levegőben járásnak soha sem voltak barátai.

Annál több volt a szövőipar tárjaiból. A hol már régóta jelszó, hogy *»minden rostot meg lehet fonni, ha csak olyan hosszú is, hogy két vége van,«* elképzelhetjük, hogy ott a fonó-, gombolyító-, szövő-, kötőgépek szép számban lehettek kiállítva. Ott, a hol 7105 gyárban 725,714 szövőgép dolgozik, tere is van a fejlődésnek. E fejlődésnek köszönheti Anglia, hogy a kontinensen bekövetkezett haladás dacára az

1883-ik évi kivitele 50 millió font sterlinggel volt több mint az 1862-iki.

Fém, fa és kő feldolgozására szolgáló gépszerszámok elvileg nem változtak, de tökéletesebbek lettek; javított alakjukban több és pontosabb munkát lehet velök végezni.

Vízereőre szerkesztett gépek, sajtók, daruk, emelők, forgóhidak, kalapácsok stb. természetes nagyságban vagy mintában tanuskodtak arról, hogy közelebbi időben a vízben rejlő roppant erőt minél szélesebb körben igyekeznek fölhasználni.

Géprészek elenyészőleg csekély mennyiségben voltak.

Az elektromosságot a gyakorlat terén alig tíz év óta alkalmazták; a kiállítás törekedett minél bővebb felvilágosítást nyújtani az elektromosság terén történt fölfedezésekről és találmányokról. Nem egészen sikerült a föladat megoldása. A kiállítás gazdagságban az eddig rendezett nemzetközi elektromos kiállításokat meg sem közelítette.

Különféle elektromosságot termelő gépek és elemek, az utóbbiak között rengeteg nagy és nehéz akkumulátorok, vezetékek, mérőeszközök, izzó- és ivilámpák, idő- és hőmérők, telefon- és telegráf-berendezések, elektromos melegítő, chemiai, orvosi, metallurgiai és galvanoplasztikai célokra, vasút- és hajómozgatásra szolgáló készülékek nagyobbára mind az angol királyságból kerültek ki.

A chemia rendkívül sok fölfedezéssel s apróbb találmánnyal gazdagodott az utóbbi időben. Azonban a chemiai gyáripár terén két nagyfontosságú találmány emelkedik ki. Egyik a Solvay-féle ammoniak-szódagyártás, másik az aromás szénhidrogénnel összefüggésben álló festékek gyártása. A Solvay-féle eljárás szerint nagy nyomás alatt széndioxiddal ammoniak jelenlétében chlór-nátriumból állítanak elő szódát. Az ammoniak-szódagyártás még csak ifjú éveit éli s 1883-ban az összes szódatermelés 23%-a már is e szerint a módszer, szerint készült. Azóta folytonosan tért



hódít s tovább is fog hódítani, tekintve, hogy termelése Angliában 70%-kal olcsóbb mint a régi Leblanc-féle eljárás. Az aromás szénhidrogénekkel összefüggésben álló festékek közül az antracén egy származéka, az alizarin az, melyet legnagyobb mennyiségben gyártanak s miből maga Anglia 2500 tonnát termel évenként. Csak ez után következnek a különböző anilinfestékek. Mindkét találmány készítményeiből nagyszerű gyűjtemények voltak. »A Brunner, Mond és Társai« cég northwichi gyára, melynek vezetője ifj. Jármay Gusztáv hazánkfia, szép gyűjteménnyel jelent meg, s itt állította ki először a Mond és Jármay-féle eljárás szerint készült nátriumhidrokarbonátot is. Gázszűrő, növényillat-kivonó készülékek fordultak még elő, mint ujabban szabadalmazott tárgyak.

A világító anyagok s ezek előállítására szolgáló gépek csoportjában azt tapasztaltam, hogy a gáz előállítására, tisztítására szolgáló gyári berendezések, géprészek, gázórák, fotométerek, lámpák gazdagon voltak képviselve, holott az épen 1862-től innen eső időszakban fejlődött petróleumipar köréből alig volt egyéb, mint egy pár üveg tisztított petróleum. Faggyú, stearin- és paraffin-gyártmányoknak is kis szerep jutott; de tényleg kis szerepök van ezeknek mint világító anyagoknak Angliában, mert a legkisebb község is gázzal rendelkezik.

Fűtőanyagok, kályhák, kemenczék a tavalyi közegészségügyi kiállításon már megfordultak; az idén sem maradtak ki. Azonban a kályhákból, kemenczéből kiválogatták azokat, melyek gáz- vagy olajfűtésre vannak szerkesztve. Aszbeszttel töltve, nagyon díszes szobafűtő-kályhákat készít Fletscher, kinek chemiai laboratóriumok használatára készült lámpáit nálunk is ismerik. Rajta kívül mások is foglalkoznak azzal, hogy konyhaj szükségletre gázzal fűthető főző-és sütő-kemenczéket, kávépörkölőket szerkesztenek.

Az úgynevezett grill-roomok-ban már mind gázzal, valóban rostélyokon sütik

az ember szemeláttára a pompás rostélyosokat, boefsteak-eket. côtelette-eket.

A kohászatban nagy hírre vergődött Siemens-féle regeneráló gázkemence jelen alakjában 1861 óta ismeretes.

Táplálékok és fűszerek, háztartási cikkek sem maradtak el. Húskivonatok, pecsenyelevek és mártások, kávé- és theafőzők, kenyérsütéshez és cukrászathoz való eszközök, palaczkmosók, az egyetlen angol háznál sem hiányzó vízszűrők, az ételek gyors lehülését megakadályozó kettős falú fedeles tálak sűrű látogatásban részesültek. Nagyon bámulták a folytonos munkában levő fehér ruhát mosó-, szárító-, mángorló- és vasaló gépeket. A csukor révén idekerült egy nagyon szép és nagy centrifugális szárító is.

A ötvösök is résztvettek e kiállításon. Hiszen az ékszerek alakjában, kövek befoglalásában, a fémek zománczolásában, ötvények készítésében szintén van helye változtatásnak, javításnak.

A bőripar közelebbi időben nem sokat haladt. A talpbőr kikészítésében fölkapta a kálium-bichromátos, sós, timsós eljárást. E módszer gyorsabban s olcsóbban vezet célhoz, mint a cserzés, de azt mondják, hogy a gyáros nyeresége a közönség vesztesége, mert az így készült bőr nem tartós. Az utánzott bőrökkel együtt sem volt sok e csoportban.

Kaucsuk-, guttapercha-, ebonit-iparban 1862 óta nem fordult elő lényeges találmány; nem is sokan vettek részt a kiállításon.

A nemrég fölalt xilonit és celluloid-készítményekből fésűk, zongorabillentyűk, elefántcsontot utánzó késznyelek, orvosi műszerek, fogorvosi készítmények bőven voltak.

Különféle korbelti bútorok, fal- és padlószőnyegek, díszművek, útikészletek a bútor- és díszműipar újdonságait ismertették meg.

Az agyagiparban most a díszítésre és a közegészségügyileg elítélt ólomfestékek kiküszöbölésére törekednek. Gyönyörű rajzú és díszítésű tárgyakat láttam

s örömmel jegyezhetem meg, hogy a Zsolnay-féle készítmények teljesen kielégítették az angol közönséget. Az üvegyártásnak úgy a változatos díszítésre mint az anyag szilárdságára vonatkozó találmányai is képviselve voltak. E csoport tárgyait porcellánégető- és üvegolvasztó-kemenczék különféle mintái egészítették ki.

Műszeresek, késesek, lakatosok, kovácsok, bádigosok is megmutatták, hogy a jobb minőségű aczélból, vasból minő árukat tudnak csinálni.

Fegyverek, katonai felszerelések, robbantó anyagok gyártásában történt haladást a szakértő nagyszerű kiállításban tanulmányozhatta. A puskák, pisztolyok szerkezetében nevezetes változtatás nincs. 1862 óta az ágyukat mind hátültöltésre készítik, és Angliában, valamint más államokban is aczél vont csöveket alkalmaznak. A torpédók hivatkozhatnak legnagyobb tökéletesedésre s fejlődött a puskaorgyártás is. Az angol hadsereg háztartási, közegészségügyi, közlekedési eszközei akkora terjedelemben voltak képviselve, hogy ezekből ítélve, Angliát kellene legnagyobb katonai államnak tartani.

A papírgyártást, nyomtatást, könyvkötést, írókészletgyártást a hirlapirodalom rohamos fejlődése, a szépirodalmi és tudományos munkák iránt növekedő érdeklődés, szóval az általános műveltség fejlesztette, de lényegesen nem változtatta meg. A papírgyártásban forgalomba került a facelluloza. A mindkét oldalra egyszerre eszközölhető nyomással a hirlapnyomtatás terén elérték azt a határt, a melyen túlhaladni a közel jövőben alig sikerül. A lithografia és chromolithografia a hengernyomás alkalmazásával fejlődött s kibővült a zinkográfiával. Javult a nyomdabetűk anyaga, s divatba jöttek a nálunk is elterjedt kaucsuk betűk.

A könyvkötés minden műveletére készültek gépek. A gépmunka nem fejlesztette magát a könyvkötést; kötése nem jobb, nem is szebb, de olcsóbb. És nagy érdeme, hogy az angol

könyvpiacra élénkebb forgalmat idézett elő. A közönség szívesebben veszi a kötött mint a kötetlen könyveket, mert így olcsóbban jut csinos könyvtárhoz. Nyomdák, lithografozók, chromolithografozók stb. gépek folytonos tevékenységben voltak s hol pénzért, hol ingyen ellátták a közönséget lapokkal, hirdetésekkel, képekkel.

A legkülönfélébb szerkezetű órákat különösen angol és svájci gyárosok állították ki. Amerikából egy egész óragyárt állítottak ki; ennek egyes gépei nőmunkások felügyelete alatt órarészeket gyártottak, a miket aztán néhány munkás össze is rakott. A kiállítás gazdagsága jelezte, hogy az órák is sokféle javításon is mehettek keresztül. Ezek közül legáltalánosabban ismeretes az, hogy az órakuksokat kiküszöbölték.

Különféle tudományos készülékek, mint kénésölégszivattyúk, gázsűrítők, gázanalizáló, gőzsűrűség-meghatározókészülékek, spektroszkópok, fiziológiai czélokra alkalmas elektromos és optikai készülékek, mikroorganizmusok vizsgálatára szolgáló biológiai eszközök és készülékek tanuskodtak arról, hogy 1862 óta a tudományok fejlődése különféle készülékek szerkesztését vonta maga után és ezek állandó értékre tettek szert.

A fotografia egészen az utóbbi időben fejlődött. A negatív képek készítéséhez kitalálták a száraz zselatinás lemezeket; tökéletesedett a sokszorosítás módja. Feltűnően sok tudományos, kereseti és műkedvelői czélokra szánt készülék volt kiállítva.

A tanszerek fejlődéséről a »Találmányok kiállítása« hű képet nem nyújthatott. Térképek, szabadkézi rajzminták, vakok tanítására való betűk és könyvek voltak egy csoportban. Sok készülék, eszköz, a megfelelő szabadalmi csoportban fordult elő; a legnagyobb rész már a tavalyi tanügyi kiállításon volt ismertetve.

Játszó, szórakoztató, testgyakorló, a testi nevelést előmozdító eszközök a kiállítók s látogatók részéről feltűnő figyelemben részesültek. Ezt a nagy

érdeklődést alig hiszi el, sőt elképzelni is alig tudja az, a kinek nem volt alkalma személyesen meggyőződni az angolnak korlátozhatatlan, de követésre méltó sport és athléta hajlamairól. Nálunk a közönség legnagyobb része előtt ismeretlen labdajátékokhoz, halászatához, vadászatához, csólnakázáshoz szükséges eszközök javított kiadásai magukban egész kiállítást képeztek. Nem maradtak el a billárdok sem.

A felsorolt csoportok tárgyai szolgáltattak anyagot a »Találmányok kiállításá«-nak roppant tömegéhez. Az »Albert Hall of arts and sciences« déli oldalán elterülő díszkert állandó és rögtönzött csarnokait már ezek is megtöltötték volna. Azonban ez a tárgyhalmaz még nem volt elég. Ide csatolták a különben is terjedelmes »Hangszerek és hangjegyek kiállítását« is. A régi hangszerek el voltak különítve. Ezek is sok dolgot adtak a szemnek; hát még az új hangszerek és hangjegyek! A föld minden részéből közel négyszáz czég küldötte el kiválóbb termékeit.

A kiállításnak nevezetes része volt az »Old London street«. Múlt századok jól ismert házeit mintakul használva föl, építették az Ó-London utcát. Ennek házaiban belepillanthatunk a régi londoniak lakásaiba, műhelyeibe és boltjaiba. Láthattuk a munkálkodó iparosokat, családtagokat ruházatukban, az akkori szerszámokat és munkákat. Így fogalmat szerezhettünk arról az éles ellentétről, mely a múlt és jelen építkezésében, bútorzatában, ruházatában, szerszámaiban és munkáiban uralkodik.

Az »Old London Street«, a »Halászati kiállítás«-ra készült nagy aquarium, a három terraszú díszkert szórakoztató helyek lettek volna; de a lépten nyomon fölmerülő újdonságok nem hagyták békében az embert.

A »Találmányok kiállítása« külsőleg is érdekes, fényes volt. Estve kert és csarnokok elektromos fényben úsztak. Az angol közönség se különb mint más: szereti a szemképráztatót. Tömegesen látogatták a kiállítást min-

dig, de legtömegesebben az ünnepies kivilágítású estvéken. Volt is ok rá. Az Albert Hall kupoláján, a csarnokokon, kertben és a kert körüli palotákon egyszerűre tízezer színes elektromos izzó lámpa szórt fényt a környezetre, és nagy ívlámpából forgatható színes üvegeken át fénynyalábok estek, a szökőkútnak nem vízsugaraira, hanem oszlopaira, valamint a kert különböző pontjaira. A gőzgépek egyhangú zakatolása alig zavarta a zene hangját. Pillanatra még azt is hittük volna, hogy a tündér mesék világában élünk.

Szóval a kiállítás kitünően sikerült. A csoportok nagy szakértelemmel voltak rendezve. A tárgyak nem szétszórva, kiállítók pavillonjaiban, hanem a csoport keretében voltak, minek következtében az egyívé tartozó dolgokat könnyebben át lehetett tekinteni.

Ausztria-Magyarország, Oroszország, Svájc, Amerika, Japán, Siam stb. nem annyira termelő találmányokkal, mint ipari és műipari termékekkel jelentek meg. A tárgyak egy része a résztvevő állam osztályába, más része a szakcsoportba volt beosztva.

A leedszi iparkiállításról nincs sok mondani valóm. Úgy látszik, a »Yorkshire college« megnyitása ünnepére rendezett nagy vásár volt az.

Kiállítási helyiség és elrendezés nem voltak olyanok, a milyenekhez főleg külföldön szokva vagyunk. Különféle iparcsoportok váltakozva voltak kiállítva. Sajnálatomra nem találtam meg benne azt, a mit Angliának egy akkora és olyan nagy hírű gyárvárosában és gyáros kerületében a vas, aczél, vászón és posztó gyáriparra vonatkozólag látni szerettem volna. A csalódás okát abban találok, hogy Angliában az elterjedt gyáripár, az évről-évre rendezett szakkiállítások, és különösen az óriási tárházak úgy a termelők, mint a látogatók részvételi vágyát csökkentik, főleg akkor, mikor nagy forgalomtól távolabb eső helyek vállalkoznak kiállítások rendezésére.

Leírásomnak végéhez közeledem.

Az útamba eső múzeumoknak és

kiállításoknak rám gyakorolt hatásával csak részben számolnék be, ha közművelődési és közgazdasági szerepükre vonatkozó következtetéseimet elhallgatnám.

Alig kételkedik valaki, hogy ma, midőn tudományban, iparban, művészetben, a gazdaság különféle ágaiban, kereskedelemben a haladás oly gyors, a tárgyak és ismeretek oly nagy mennyiségben szaporodnak, fölötte nehéz lenne az általános fejlődéssel lépést tartani, ha múzeumok, kiállítások alkalmat nem kínálnának arra, hogy a legkülönfélébb irányban szélesedjék ismeretkörünk s a mindannyiszor fölmerülő eszmecsere következtében tisztuljanak fogalmaink. Valamint a cél, melyre e rokon intézmények törekednek, csak hasonló, de nem azonos, úgy az eredményben is, melyet elérni segítenek, észrevehető különbséget kell találnunk. Azt hiszem, nem tévedek, midőn a múzeumokat a kiállításokhoz úgy viszonyítom, mint az iskolát az élethez. A múzeumok általánosságban önmagukért közlik az ismereteket, a kiállítások pedig főleg a gyakorlati érdekeket tartják szemmel.

A múzeumok föltűntetik a mi volt és van a tanulságra való tekintetből; a kiállítások összehasonlítanak, különböztetnek, bírálják, kitűntetnek, hogy versenyre keltsenek.

A múzeumok tárgyaik formáit megtartják változatlanul; a kiállítások ellenben változtatják, nyugtalanulrontanak és újra építenek, abban a reményben, hogy sikerül a legszibbét és legjobbat megalkotni.

Mindkettő tanít, fejleszti a műzlést, a szép érzéket; azonban a múzeumok inkább filozofálásra, a kiállítások pedig inkább cselekvésre indítanak.

Valóban alig lehetett volna más intézménnyel elérni, hogy termelő és fogyasztó közönség megrögzött hibáktól megszabaduljon, a haladás, a termelés különféle ágaiban gyorsabb és biztosabb lendületet vegyen, mint a kiállítással.

És alig lehetett volna a sok gonddal terhelt közönségnek kényelmesebb, cél-

szerűbb módot nyújtani, hogy hiányzó ismereteit kiegészítse, mint múzeumok felállításával.

Múzeumokban a kiállítás ideje nem levén korlátolt, az egyedekkel behatóban lehet foglalkozni s az összezt alapsabban földolgozni. És ha a múzeumok képesek a mindennapi élet igényeit különféle oldalról megvilágítani, akkor nemcsak a közönség szellemi fejlődését, hanem az öntudatosabb munkálkodás következtében a közgazdasági viszonyok javulását is tetemesen előmozdítják. Hogy azonban ezeknek a céloknak megfeleljenek, nem elég a gondosan kiválasztott és rendszeresen összeállított tartalom, hanem a kiállított tárgyakat bő leírással is el kell látni. Az angolok a tartalomjegyzéktől keveset várnak. Jó emberismeretők van: a tartalomjegyzéket meg kell venni, sőt még forgatni is, holott ha a tárgy mellett ott van a leírás is, a látogató azonnal kielégítheti tudásvágyát. Azután meg az is tudvalevő, hogy nincs valami unalmasabb, mint statisztikai adatokat olvasni, pedig ezek nélkül értékről, forgalomról, gazdálkodásról beszélni lehetetlen. Fölhasználja ennél fogva az angol az alkalmas múzeumokat statisztikai adatok közlésére. Erre a célra a mezőgazdasági, technológiai, ipar- és kereskedelmi múzeumok épen alkalmasak. Ha az angolnak is szüksége van ilyen fogásra, mennyivel több szükségünk van nekünk, kik inkább szeretünk bármivel, mint számokkal foglalkozni.

Nem könnyű a múzeumok feladata; még nehezebb a kiállításoké. Annál nehezebb, minél több termelési ágat ölelnek fel. Tulajdonképpen nem a kiállítók, hanem a rendezők, bírálók és látogatók érzik a feladat súlyát. A rendezők bajban vannak a csoportosítással, a bírálók az összehasonlítással és ítélettel, a látogatók a kiállítási anyag eredményes feldolgozásával. A dolog természetéből következik, hogy a világkiállítások legtöbb fáradtságot okoznak főleg addig, míg tárgyaikat államok és nem szakok szerint csoportosítják; kevesebb fáradt-

sággal és több haszonnal járnak a szakkiállítások.

Nagyobb időközökben feltétlenül szükségesek a világkiállítások. A 19-ik század ipari és kereskedelmi viszonyait a közlekedési eszközök tökéletesedésén kívül, a világkiállítások is javították. Azonban, ha ezek folytonosan ismétlődnek, ismereteket nem terjesztenek, hala-

dást nem mozdítanak elő, hanem forgalom hiányában még a kereskedelmi hasznot is fölemésztik.

Azt hiszem, ennek a fölfogásnak hódol Németország is, midőn utóbbi időben a szakkiállításokat mindig jobban fölkarolja, a világkiállításoktól pedig távol marad!

DR. ILOSVAY LAJOS.

## APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

### C H E M I Á.

(Rovatvezető: WARTHA VINCZE.)

(1.) A BRONZEMLEKEK INKRUSZTÁCZIÓJÁRÓL. — Az ujjabkori bronzemlekeket se Budapesten, se máshol nem díszesíti patina, a bronztárgyak e legszebb ékessége. E helyett csúnya fekete réteg borítja őket, a mely kiválóan alkalmas arra, hogy a szobrok művészi értékét alábbszállítsa, szépségét eltakarja. József nádor bronzszobra annyira éktelen fekete. mintha a József-téri épületek valamennyi kéményének útjában volna. Nürnberg városában e tekintetben nem lévén kedvezőbb a tapasztalat, a városi hatóság indítatva érezte magát Dr. K ä m m e r e r H e r m a n n tanárt, a városi chemikust megbízní, hogy a nürnbergi bronzemlekeket tudományos vizsgálat alá vegye, s az inkuszttációk keletkezésének okát és feltételét derítse ki. Dr. K ä m m e r e r alapos vizsgálaton nyugvó kimerítő jelentése rendkívül érdekes, s a kérdés tisztázásához lényegesen hozzájárul.

Kämmerer megvizsgálta Dürer Albert és Hans Sachs bronzemlékét. E vizsgálat eredményéhez képest a szobrok chemiai összetételét a következő összeállítás tünteti fel:

	A Dürer-szobor tartalmaz	A Hans Sachs emlék tartalmaz
Rezet	88·43 %	88·88 %
Ólmot	4·72 »	4·79 »
Arzént	0·86 »	0·76 »
Vasat	0·60 »	0·69 »
Ónt	5·31 »	2·39 »
Zinket	0·11 »	2·62 »

A két emlék összetétele különösen a zinktartalomra nézve tér el egymástól. A Dürer-szobor alig tartalmaz zinket; a Hans Sachs szobraban pedig jelentékeny a zink mennyisége. Ez eredmény ellene mond azon ujjabban elfogadott véleménynek, hogy a fekete inkuszttáció a zinktartalommal áll okozati összefüggésben. A zinktől majdnem mentes Dürer emléken sokkal intenzívebb az inkuszttáció képződése, mint a Hans Sachs-én.

A vizsgálat arra az eredményre vezetette K ä m m e r e r-t, hogy az inkuszttációk tömege nem a bronz alkotó részeiből került ki, hanem legnagyobb részben idegen anyagok képezik, melyeket a szél, az eső, a füst és más tényezők kívülről hordottak az emlékek felületére össze. Az összehordott idegen anyagok a Dürer-emlék különböző részein az inkuszttációk tömegének 84·97—87·40 és 78·15 százalékát teszik; a Hans Sachs-emléken 64·96—87·37, végre a szintén vizsgálat alá vett augsburgi Herkules-kút szobrán 99·16 százalékát.

Az idegen anyagokban K ä m m e r e r kvarcot, szenet, ként, foszforsavat, vizet, ammonium-vegyületeket, calciu-mot, magnéziumot, vasat talált. Ez anyagok közül a kvarc (homok) legnagyobb mennyiségben fordul elő; a Dürer és Hans Sachs szobrokon 22·87%-tól—45%-ig. A szén és a sósavban oldhatatlan szerves vegyületek mennyisége



# Creative Commons License Deed

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

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

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



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



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

## Az alábbiak figyelembevételével:

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

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

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

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

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