

Kalydi György

Az eozinmázás kerámia feltalálója

Wartha Vince

(1844 Fiume - 1914 Budapest)

Hazánkban van néhány egyetem, amely a kezdetétől fogva magas szinten képviselte a tudást, illetve az innen kikerülő emberek a tudomány legnagyobbjai közé tartoznak. Ilyen egyetem a budapesti Műszaki Egyetem is. Jelen fejezetünk arról a Wartha Vincéről szól, aki barátjával, munkatársával, a pécsi keramikus mester Zsolnay Vilmossal olyan eozinmázás porcelánt állított elő, amelyet máig csodálnak az emberek és a fent említett iskolának tanára, sőt rektora volt.

Warthának a kerámiaipar területén tett kirándulása igen tevékeny volt, ezenkívül bátran mondhatjuk, ő a hazai kémiai technológia egyik legnagyobb alakja. Ilosvay Lajos így jellemezte: „...aki éppen olyan nagy volt az ismeretek legkülönbébb ágában, mint tudományszakjában. Testtel- lélekkel természettudós volt. Szemét nyitva találta a természet minden jelensége. Völgyek és hegyek növény- és állatvilága éppen úgy lebilincselte figyelmét, mint az ásványok, vagy a Föld élete. Neki semmi sem volt kicsi, semmi sem volt nagy, csak megismerésre érdemes. Gyermekies lelkesedéssel örült a természet szépségeinek és férfias komolysággal hódolt meg a természet csodás rendjét biztosító törvényeknek.”¹ Élete során foglalkozott ásvány- és közettannal, analitikai-, fizikai-kémiával, fémvizsgálattal, víztechnológiával, borászattal, fotográfiával.

Látható, Wartha igen szerteágazó tudással rendelkezett. Mi lehetett a mozgatórugója ennek a sokirányú tájékozottságnak? Ez azzal a korrall magyarázható, amelyben élt. A XVIII.-XIX. század Európa-szerte a fejlett ipar kialakulásának az időszaka volt. A kohászat, gépgyártás, vegyipar, bányászat mind-mind óriási ütemben fejlődött, és ehhez a fejlődéshez olyan szakemberek adták az ismeretüket, akik a tudományokban igen magas szinten álltak.

Magyarországon a műszaki szakemberképzésnek nagy hagyománya volt, hiszen 1763-ban Selmecbányán már működött a Bányászati és Erdészeti Akadémia. Sajnos a Habsburg-ház elnyomó politikája rányomta a

bélyegét a műszaki értelmiség képzésére is. Ilosvay Lajos nem kevés ironiával ezt mondta: „Hajlandók vagyunk azt is következtetni, hogy az ország gyáriparának fejlesztésével foglalkozó felsőhatóság, miként annak idejében a polytechnikum létesítését azonképpen ennek a tanszéknek fölállítását is szándékosan késleltette. Talán azért, hogy a magyar ifjúságot az osztrák politechnikumoknak a látogatására kényszerítse, talán azért, hogy Magyarország az osztrák chemia és egyéb ipar föllendülését versenyvállalatokkal ne akadályozza.”² Ezért a tanulni vágyó fiatal értelmiségiek kénytelenek voltak külföldre; Zürichbe, Heidelbergbe, Münchenbe utazni, és ott elsajátítani a tudományokat.

Elképzelhető, hogy micsoda lelkesedéssel fogadták ezek az idegenbe vándorolt ifjak, hogy hazánkban is folytatódhat az évszázadokkal ezelőtt sikeresen működő mérnökképzés.

Wartha Vince 1870-ben, 26 évesen foglalta el a Műszaki Egyetemen a kémiai technológia tanszék vezetői állását.

Vizsgáljuk meg ennek a sokoldalú tudósnek az életútját!

1844. július 17-én született Fiumében. A katonatiszt apát a kornak megfelelően könnyen helyezték át egyik városból a másikba, így a fiatal Wartha már Szegeden fejezte be a középiskolát. Mint az lenni szokott, már középiskolás korában vonzódott a reál tantárgyakhoz, ezért az érettségi után technikusnak tanult a budai József Politechnikumban.

Ahogy a bevezetőben említettem, a szabadságharc utáni időkben siralmas helyzet uralkodott a mérnökképzésben. Wartha talán a kémia előadásokat hiányolta a legjobban. Nendtvich Károly meghirdetett ugyan egy általános kémiai előadást, de kevesen jelentkeztek rá, így Warthának nem volt más választása és elkezdett hallgatókat toborozni az előadásra. „Most megindultam kollégák keresésére, hogy a kémiára beiratkozzanak. Akadtam is kettőre, akik azon föltétel mellett iratkoztak be, hogy az előadás után két órát „prefeánsz”-ot játszom velük.... Milyen boldoggá tett engem a lehetőség, bár a gyűlölt kártyázás árán, az általános kémia hallgathatása. Minő áhítattal néztem az első kémiai kísérleteket, az oxigén, hidrogén fejlesztését és az egyszerű kémiai experimentumokat, amelyek ma minden polgári iskolában a tanulóknak be lesznek mutatva.”³

-írta visszaemlékezésében. Kicsit csodálkozva és mosolyogva olvassuk, hogy a mások által szórakozásként, kikapcsolódásként üzött kártyajáték milyen gyűlölt és haszontalan időtöltés volt Wartha számára, de még ezt is vállalta, hogy kémiát hallgathasson.

Azonban hamar rájött arra, hogy a kémia az a tudomány amelyben az elmélet és a gyakorlat szorosan összeforr és egyik sincs meg a másik nélkül. Talán mondanunk sem kell, hogy Pesten a gyakorlati kémia oktatása nem működött. ...”egy alkalommal Diescher Samu kollégám a zürichi műegyetem egy programjához jutott, mi tanulmányozni kezdtük ezt az érdekes nyomtatványt. Bámulattal láttuk, hogy ott külön szakosztályok léteznek, ott nemcsak külön előadásokat tartanak a kémiáról, hanem egy külön analitikai laboratórium és egy külön technikai laboratórium áll rendelkezésre...”³ Nem csodálkozhatunk azon, hogy ezek után Wartha Zürichben folytatta tanulmányát. Itt már megismerkedett a kémia különböző ágaival: analitikai-, szerves, szervetlen kémia, kohászat, kristálytan, kémiai technológia. Ezeket mind-mind elismert és neves tudósok oktatták.

Érdekes kettősségre figyelhetünk fel, ha a magyar kémikusok, természettudósok életrajzát tanulmányozzuk. Szinte mindegyik fiatal korában elhagyta az országot, hogy külföldi egyetemeken, főiskolákon vétezhessék fel magukat a tudomány legmélyebb ismereteivel. Amikor pedig már kellő tudással rendelkeztek, hazaszeretetből visszatértek Magyarországra, és életüket annak szentelték, hogy tudásukkal a magyar nemzetet gyarapítsák. Így volt ez a korábbi századokban élt tudósokkal is: Nyulas Ferencsel, Kováts Mihállyal, Hatvani Istvánnal és így cselekedett Szili Kálmán, Eötvös Loránd, Than Károly, Lengyel Béla is.

Ez történt Warthával is, mert a diploma megszerzése után 1864-ben a budai politechnikumban vállalt tanári állást.

Azonban nagy csalódást okoztak számára a budai iskolában tapasztaltak. A jól felszerelt svájci laboratóriumokkal ellentétben itt szinte középkori viszonyokat talált. A világítás –világítógáz- híján petróleum lámpával történt, a kísérleti eszközök pedig a legkezdetlegesebbek voltak. „Ha ezt még egy kitömött bagollyal, egy koponyával és egy régi codexel kiegészítettük volna, akkor Faust és Mefisto jól érezték volna magukat benne.”³ Megérthetjük, hogy nem volt maradása és a heidelbergi egyetemre ment, ahol Helmholtz, Kirchhoff, Bunsen és Kopp tanítottak.

Az 1867-es kiegyezéssel megindulhatott Magyarországon is az ipar gyors fejlődése. Ehhez komoly, nagy tudású, ambiciózus tanárookra volt szükség, hogy a tudásukat át tudják adni a következő generációnak. Warthát az elsők között kérték fel, hogy tanítson a Műegyetemen. Először az Ásvány és Földtani Tanszéken oktatott, majd felkérték a megszervezendő

vegyiparműtani (kémiai technológia) tanszék vezetésére. E tudományágnak Wartha volt az első hazai képviselője. Szeretett egyetemének többször volt dékánja, sőt rektora is. Tudományos tevékenységéért az MTA is tagjai közé választotta melynek később az alelnöke lett. Nemcsak a saját „háza táján” hanem a kémia minden területén jeleskedett, amit a legjobban a közel 700 publikációja bizonyít. Második felesége Hugonnai Vilma, az első magyar orvosnő volt. Harmonikus családi életet éltek, amely megfelelő táp-talaja volt Wartha tudományos munkásságának.

Mint említettem, Warthát abban a megtiszteltetésben részesítették, hogy a Műegyetem rektorává választották. Ráadásul ezt a tisztségét két ciklusban is betöltötte. Rektori beszédében arra biztatta a hallgatókat, hogy legyenek olyan szakemberek, akik az ország építését, fejlődését tűzik ki a zászlajukra. Rektorsága idején került a Műegyetem a mai helyére, Lágymányosra.

Ami Wartha Vince nevét világhíróvé tette, az a kerámiaiparban kifejtett munkássága. Az eozinmázzal készült kerámiák múlhatatlan érdemeket szereztek a kémia oldaláról Warthának, míg a kézműiparban Zsolnay Vilmosnak.

A fémfényű /lűszteres/ agyagedények előállítását már a középkorban is ismerték, és igen elterjedt volt a díszítésnek eme módja. Természetesen a fazekasok titokban tartották a technológiát, azonban az biztos volt, hogy az adott korban a természetben megtalálható alapvető anyagokból indultak ki, és a kor megfelelő technikájával vitték fel a mázat a különböző tárgyakra. Az olasz mesterek réz, vas, mangán és antimon vegyületeket használtak, amelyekkel kék, zöld, sárga, lila és fekete színt tudtak produkálni. Később kiderült az is, hogy a lűszter előállításánál nagyon fontos szerepe van az égetésnek. Hiszen a lángban meglágyul a máz, ez az elpárolgott réz- és ezüst vegyületekkel érintkezik, és ezek a fémvegyületek beépülnek a mázba, amiktől olyan gyönyörű színben pompázik.

Wartha a párizsi világkiállításon látta az ehhez hasonló csodálatos remekműveket és elhatározta, hogy maga is készít ilyen kerámiákat. Először a Műegyetem kezdetleges laboratóriumában, majd a pécsi Zsolnay gyárban végzett ilyen irányú kísérleteket, amelyek sikerrel jártak. Az általa előállított fémes fényű mázat a görög eozim=hajnalpír után

eozinmáznak nevezte. Az eozinmázás tárgyak közül talán legismertebbek a CuO tartalmú vörösre, és a FeO tartalmú zöldre kiégő típusok.

Foglalkozott az ásvány-, kút- és vezetékes vízzel, a vízlágyítás és víztisztítás problémájával. A víz lúgosságának megállapítására ki is dolgozott egy eljárást. Ez a módszer az állandó és a változó keménység megállapítására is alkalmas. A kémiai irodalomba „a víz lúgossági fokának a meghatározása” néven vonult be. A módszer olyannyira tökéletesen működött, hogy Lóczy Alajos tibeti és kínai utazásai során sikerrel alkalmazta ezt az eljárást.

Az ő nevéhez fűződik a fővárost egészséges ivóvízzel ellátó káposztásmegyeri vízmű létesítésének az ötlete is.

A XIX. század végén is szükség volt ilyen nagy tudású, sokoldalú tudósokra, akik életüket annak szentelték, hogy a magyar nemzetet felvirágoztassák. Élete utolsó éveiben betegséggel küszködve megvált minden tisztségétől, de azért figyelemmel kísért a hazai kémiaoktatást.

1914.július 20-án halt meg Budapesten.

Felhasznált irodalom:

1. Ilosvay Lajos: Wartha Vince emlékezete. Természettudományi Közlöny 1918.
2. Ilosvay Lajos: Wartha Vince Akadémiai emlékbeszédek
3. Wartha Vince: Egy technikus utazása Budáról Pestre és vissza "Budára" Egyetemi Lapok, Műegyetemi szám, 24. Évf. 8. Szám 1911
4. Wartha Vince: A chemia a műipar szolgálatában Természettudományi Közlöny 1899.
5. Korach Mór-Móra László: Wartha Vince (A múlt magyar tudósai sorozat)