

Dr. Tószegi Zsuzsanna*

A MAGYAR VEGYÉSZETI TUDOMÁNY ÉS MŰSZAKI FEJLŐDÉS SZOLGÁLATÁBAN SZÁZÖTVEN ÉVE SZÜLETETT PFEIFER IGNÁC

A kiegyezés évében, 1867. szeptember 30-án látta meg a napvilágot *Pfeifer Ignác* egy Veszprém megyei nagyközségben, *Szentgálon*. Nemeslelkű édesapja, aki szerény anyagi körülmények között élt, óriási nehézségek árán tudta fiát taníttatni. A család eleinte Szentgálon és *Kislődön* próbált megélni, majd az 1890-es években *Pestre* költözött, ahol a családfő fuvarozással kereste meg a betevőjüket.¹

Tanulmányai, első szakmai sikerei

Ignácot az apja a VIII. kerületi községi főreáliskolába, a mai *Vörösmarty Gimnáziumba* íratta. „... nemigen jártak ide úrfiak ... nem is ilyenek számára létesült, egyszerű fővárosi polgárok gyermekeinek hasznára volt tervezve. A *Horánszky* utcai intézetet ma sem látogatják nagyúri csemeték, akik az előkelőség fényét hintenék reá; ma sincsenek gazdag és hatalmas pártfogói; egy-két szerény alapja van csupán ...”²

Pfeifer Ignác egész életét meghatározta középiskolai vegytanára, *Ring Ármin*, akit – kiváló tudásának és nagyszerű előadásainak eredményeként – 1879-ben a *József Műegyetemen* magántanárrá képesítettek. „Tanártudós és tudós tanár volt ..., akit alapos tudás, lelkiismeretesség jellemzett, kiváló ember, aki a hallgatóit a tudomány iránt fel tudta lelkesíteni.”³

Az 1887/88. tanévben beiratkozott a Műegyetem vegyész szakára, ahol a kémiát *Ilosvay Lajos*, a kémiai technológiát *Wartha Vince* oktatta. Pfeifert mindkét tanszékvezető professzorához egész életen át tartó, tiszteletteljes kapcsolat fűzte. Wartha olyannyira megkedvelte a tehetséges, szorgalmas Pfeifert, hogy maga mellé vette tanársegédnek. A visszaemlékezésekből kiviláglik, hogy hallgatói nagyon szerették a fiatal tanársegédet.

* Egyetemi docens, tudományos újságíró.

¹ Diszkrimináció emancipáció – asszimiláció diszkrimináció. Zsidó és zsidó származású egyetemi tanárok 1. Magyarországi egyetemi tanárok életrajzi adattára, 1848–1944. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2012, p. 105–107.

² *Horváth Cyrillt Pákozdy Endre* idézi „A jubiláló Vörösmarty Gimnázium” című cikkében. In: Budapest, 9. évf., 12. sz., 1971, p. 32.

³ *Móra László*: Pfeifer Ignác élete és munkássága. Magyar Vegyészeti Múzeum, Budapest, 1977, p. 15.

Lapszám 53.

Pfeifer Ignác

Született *Szt. Pál Vágyon megyében* 1867 ik évben *israelita*
vallásu; a 1887² iki tanév *september* havában a *Budapest VIII ker. községi főre*
tanodánál 1867 jun. 28 *alkalmazás érettségij* alapján a m. kir. József-műegyetem vegyész szak
osztályába rendes hallgatóul fōlvétetett.

Tantárgy	Tanév	Aláíratott-e a lezárókönyv?	Előmenetel	Megjegyzés	Tantárgy	Tanév	Aláíratott-e a lezárókönyv?	Előmenetel	Megjegyzés

1. ábra: Pfeifer Ignác egyetemi hallgatói törzskönyvének fejléce⁴

110 szám.

Vegyész oklevél.

Mi a kir. József-műegyetem rektora, a *vegyész* szakosztály nevében, annak dékánja
Pfeifer Ignác urat, ki *Szt. Gálon* ^{Vegyész} *1867-ben*
született és műszaki tanulmányait a kir. József-műegyetemen az *1892* tanévben végezte és ez oklevél megszerzé-
sére a kir. József-műegyetemen a *fizikából, az ásványtanból,*
a kémiaiából, a kémiai technológiából is
kiszámított gyártásából
szabályszerűen tartott vizsgorlatoknak megfelelt és ez által a tudományokban szerzett _____ képzettségét a szabály-
szerűen alakított vizsgorlati bizottságok előtt bebizonyította, a ránk ruházott hatalomnál fogva ezennel *vegyész* nek
elismerjük és valljuk.

Minek hiteléül ezen oklevelet részére kiszolgáltattuk és a kir. József-műegyetem nagyobb pecsétjével, valamint sajátkezű
aláírásunkkal megerősítettük.

Kelt Budapesten, *1892. évi október hó 7.*

Dr. Könyv Gyula s. k.
a kir. József-műegyetem rektora.

Dr. Entz Lipa s. k.
vegyész szakosztály e. i. dékánja.

2. ábra: Pfeifer Ignác vegyész oklevelének adatai⁵

⁴ Forrás: M. kir. József Műegyetem vegyész mérnöki törzskönyv. BME Levéltár.

⁵ Forrás: József Nádor Műegyetem rektori hivatalának oklevél törzskönyvei 1-1972-ig. BME Levéltár.

A diploma megszerzése után hamarosan megnősült, és 1894-ben megszületett a fia. A tanársegédi fizetés nem volt elég a család fenntartására, ezért előbb egy vegyi gyárban, majd a *Magyar Államvasutak* (MÁV) vegyészeti laboratóriumában dolgozott. A MÁV-nál szén-elemzéssel, a vasúti talpfák telítésével, a kenőolajok savtartalmának vizsgálatával, vízkémiával, tüzeléstechnikával, tüzelőszervezetekkel és tüzelőanyagokkal foglalkoztak. Pfeifer első önálló publikációja is egyik kutatási témájához kapcsolódik.⁶ A MÁV-laborban dolgozva érte el első komoly szakmai sikerét, amellyel megalapozta későbbi tudományos tekintélyét. A víztisztítás terén továbbfejlesztette Wartha Vince eljárását, amely hosszú ideig volt használatban. A cikket *Than Károly* az újonnan indult *Magyar Chemiai Folyóirat* legelső számában közölte.⁷

A később „Wartha-Pfeifer-féle víztisztító eljárásnak” nevezett módszerről

A kazánkövet képződésének meggátolására legokoszerűbb, ha a vizet előzetesen lágyítjuk, azaz a kazánkövet képező alkatrészeket ártalmatlan vegyületekké alakítjuk, mielőtt a vizet kazántáplálásra használjuk. Van ugyan nagyon sokféle szer, hasznavehető, haszontalan, sőt káros is, a mely arra volna szánva, hogy a vizet magában a kazánban javítsa, illetőleg a kazánkövet képező anyagokat úgy válassza ki, hogy azok kőkemény kérget a kazánfalon ne képezzenek, hanem laza iszap alakjában rakódjanak le, a mely iszapfogókkal vagy kifúvással a kazánból könnyen kitakarítható. Magában a kazánban leválasztott iszap azonban gyakran igen kelletlen; az iszapos, csapadékos víz mindig nedves gőzt szolgáltat, a gőzzel ragadt iszap ellepi a szelepeket és a vezetéseket, a gyakori lefűvés pedig a kazán munkáját hátráltatja.

Mindezen kellemetlenségeknek elejét vesszük a víz előzetes lágyításával. A cél mindig az, hogy a forraláskor, illetőleg az elpárolgás alkalmával oldhatatlan állapotban kiváló vegyületeket eltávolítsuk, vagy pedig könnyen oldható sókká alakítsuk.⁸

Az ipari vizek vizsgálati, tisztítási, lágyítási módszereinek kidolgozása után figyelme a világitóeszközök kutatása felé fordult. A 19. század utolsó évtizedében nagy érdeklődés mutatkozott az iránt, miként lehet az acetilént világitásra felhasználni. Pfeifer 1896-ban, a *Természettudományi Társulat* ülésén „Calciumcarbíd és acetilén” című előadásában rávilágított ezen anyagok ipari értékére. Az idő később igazolta következtetése helyességét: az „ára és az acetilén explozív tulajdonsága miatt, egyelőre nem válthatja be a hozzája fűzött reményeket”.⁹ Érdekes adalék, hogy amikor egy hadgyakorlatra 1897-ben *Tatatóvárosba* látogatott *Ferenc József* és *II. Vilmos* császár, tiszteletükre először a világon kísérleti acetilénvilágítást vezettek be.

⁶ Kazántüzelő szerkezetek megvizsgálása. Fővárosi Nyomda, Budapest, 1898.

⁷ *Móra*: i. m. (3), p. 24–29.

⁸ *Pfeifer Ignác*: A technikai víztisztításról. *Magyar Chemiai Folyóirat*, 1. évf., 4. füzet, 1895, p. 52–57.

⁹ *Pfeifer Ignác*: Az acetilén-világítás. *Természettudományi Közlöny*, 29. évf., 1897, p. 120–125. és 152.

Első ízben Pfeifer az 1899. évi II. acetilénkongresszuson szerepelt nemzetközi plénum előtt, majd ezt követően több külföldi tanulmányutat tett. Publikációival, külföldi tapasztalatainak hasznosításával megalapozta szakmai tekintélyét. Az aerogéngázzal kapcsolatos cikkei felkeltették a témában érdekeltek figyelmét; felajánlották számára az *Aerogéngáz Rt.* igazgatói posztját, amelyet Pfeifer el is fogadott. A gyártás megszűnéséig töltötte be ezt a pozíciót, majd 1903-ban magánmérnöki irodát nyitott. Itt ipari víztisztítással generátor-telepek, gáztüzelések, kazántelegek szakvéleményezésével, vegyészeti gyárak, téglá- és cementgyárak stb. tervezésével és ellenőrzésével foglalkozott. Szakmai szempontból a legtermékenyebb korszaka volt ez az évtized: ekkor megjelent közel száz publikációja országosan ismertté tette a nevét.¹⁰

Erre az időszakra esik egy fontos esemény a hazai földgázfeltárások terén. 1911. október végén jelentős gázkitörés történt a kissármási gázkútnál. Pfeifert is meghívták az eset kivizsgálására, mert addigra már ezen a szakterületen is elismerés övezte a személyét. A közvetlen előzményekhez tartozik, hogy az erdélyi földgáz értékesítésére 1911 tavaszán összehívott tanácskozáson olyan nagyhatású előadást tartott, hogy *Marosvásárhely* városa Amerikába küldte ki egy 3 hónapos tanulmányútra a földgáz ipari értékesítésének tanulmányozására.¹¹

Rövid idő alatt a földgázértékesítés jelentős szakértőjévé vált. 1914-ben például az *Országos Iparegyesületben* tartott előadásában kifejtette, hogy a földgázt ipari és háztartási célokra egyaránt lehet alkalmazni, ha a rendelkezésre álló nyersanyag mennyisége elegendő ahhoz, hogy hosszú időn át egyenletes ellátást biztosítson. Pfeifer távvezeték létesítését is javasolta, mégpedig *Budapest* végponttal, mivel a fogyasztás súlypontja a fővárosra esik. Pontos számításokkal, költségelemzéssel támasztotta alá azt a javaslatát, hogy a beruházásra a kincstárnak kellene vállalkoznia.¹²

Az egyetemi katedrán

Említettük, hogy Wartha Vince már az oklevélátadáskor meghívta tehetséges tanítványát asszisztensnek a kémiai technológia tanszékre, ahol Pfeifer az 1892/93-as tanévben tanársegédként dolgozott. 1900-ban habilitált: „Gázalakú tüzelőanyagok” című próbaelőadása és tudományos munkássága alapján megkapta a műegyetemi magántanári címet. A magántanárrá képesítése révén újra formális kapcsolatba került a Műegyetemmel és Wartha Vincével. Magas tudományos értéket képviselő munkája elismeréseként Wartha professzor nyilvános rendkívüli tanári címre terjesztette fel egykori hallgatóját; 1907. október 7-én az egyetemi tanács megerősítette Pfeifer Ignác nyilvános rendkívüli tanári címmel való kitüntetését.¹³

¹⁰ *Móra*: i. m. (3), p. 32-40.

¹¹ *Móra*: i. m. (3), p. 71.

¹² *Pfeifer Ignác*: Földgáz és iparfejlesztés. Adó- és Illetékügyi Szemle, 3. évf. 2. sz., 1914, p. 129–135.

¹³ *Móra*: i. m. (3), p. 60.

1909-től meghívott előadóként tartott órákat, majd a kémiai technológiai tanszék vezetői teendőit is ellátta az akkor már betegeskedő Wartha helyett. A hallgatók kedvelték Pfeifer előadásait azok pontossága és szépsége miatt. Tanári működése nemcsak a szűken vett oktatásra, de a tanítványok jóindulatú támogatására is kiterjedt.¹⁴

Amikor Wartha Vince nyugállományba vonulása miatt felmerült, hogy esetleg Pfeifer Ignác veheti át a tanszék vezetését, elképesztő támadásba lendült egy névtelen csoport, amely nyomtatott röpiratban foglalta össze a „bűneit”. A rágalmazók szerint Pfeifer megfeledezett a „hazája iránti kötelességeiről”, belevegyl „azokba a társadalompolitikai harcokba, melyeknek a jelenlegi államrend, a nemzet vezetésében uralkodó irányzat megdöntése, felforgatása a céljuk.” A röpirat hosszan taglalja, hogy Pfeifer az egyik szabadkőműves páholy főmestere, a *Galilei Kör* vezető szelleme, „szövetségese minden destruktív irányzatnak”. Az akkori döntéshozók józanságát dicséri, hogy nem adtak helyt a rágalmaknak, és Pfeifer Ignácot 1912. október 4-én kinevezték a kémiai technológia nyilvános rendes tanárának. A szakmai körök nagy rokonszenvvel és megnyugvással fogadták a döntést, amelynek köszönhetően Wartha Vince katedráját egy elismert, a pozícióra méltó szakember foglalhatta el. Kinevezésekor Pfeifer megvált a magánlaboratóriumától.¹⁵

Húsz évvel korábban, amikor Pfeifer és társai jártak a vegyész szakra, alig 5-6 oklevelet adtak ki egy-egy tanévben. Amikor az 1912/13-as tanévben átvette a tanszék vezetését, 164 hallgató iratkozott be a vegyészmérnök szakra. A tanártársak és az egyetemisták egyaránt nagyra értékelték professzori munkáját. Új tárgyakat iktatott be a tantervbe, és az ő vezetésével vettek részt először műegyetemi hallgatók hosszabb külföldi tanulmányúton. Tanszék-vezetőként megszervezte, hogy a hallgatók a hazai vegyipar fellegvárainak meglátogatása során gyakorlati ismereteket szerezhessenek.¹⁶

Professzori megbízatása tovább növelte tekintélyét. A Műegyetem javaslatára 1913–17-re a kereskedelemügyi miniszter kinevezte az *Országos Ipartanács* – és azon belül az ipari osztály – tagjává.¹⁷ A Műegyetem 1918 elején újabb öt évre delegálta a tanácsba.¹⁸

Az I. világháború idején is megtartotta egyetemi előadásait, és további oktatási feladatokat is vállalt. Foglalkozott a táborigazgatással, a víz hipokloritos sterilizálásával, amivel lehetővé vált a hadsereg ivóvízzel való ellátása.¹⁹ A táborigazgatást és a háborús anyaggyártást segítő tevékenységéért 1918 nyarán a háború tartamára szóló érvénnyel népfelkelő alezredes mérnöki címet kapott.²⁰

A vészterhes háborús évek alatt óriási tragédia érte a Pfeifer házaspárt: egyetlen fiuk, *Pfeifer Imre*, a szépreményű építészhallgató 1915. október 31-én elesett az orosz hadsín-

¹⁴ Vidor Pál: Pfeifer Ignác 60. születésnapján. *Chemische Rundschau für Mitteleuropa und den Balkan*. 4. (12.) évf. 19. sz., 1927, p. 149–150.

¹⁵ *Móra*: i. m. (3), p. 76–81.

¹⁶ *Móra*: i. m. (3), p. 82–83.

¹⁷ *Budapesti Közlöny*, 47. évf. 27. sz., 1913, p. 2–3.

¹⁸ I. m. (1).

¹⁹ *Móra*: i. m. (3), p. 88.

²⁰ I. m. (1).

téren. A szülők hazahozatták 21 éves korában elhunyt fiukat, akinek az újratemetése 1916. január 12-én volt.²¹ Hősi halált halt fia emlékére Pfeifer Ignác egy alapot létesített a háborúból visszatérő szegény sorsú hallgatók támogatására.²²

Újabb támadások kereszttüzeiben

1919 őszén a *Vallás- és Közoktatási Minisztérium* kérdőívben tudakolta az egyetemi oktatóknak a tanácskormány idején tanúsított magatartását, és szorgalmazta ezen ügyek egyetemi kivizsgálását. Válaszában Pfeifer beszámolt az *Alkalmazott Mérnökök Országos Szövetségében*, az AMOSZ-ban és a Galilei Körben folytatott tevékenységéről, továbbá a gazdasági életben betöltött szerepéről.

Vélhetően a kinevezését is erősen ellenző erők lendültek újabb támadásba 1919 végén Pfeifer ellen. E feltételezésre az ad okot, hogy a *Műegyetemi Tanácshoz* aláírás és dátum nélkül érkezett feljelentés²³ megismétli az 1912-es röpirat vádjait.

A „hazafias érzésű magyar mérnöki kar nevében” írott, öt gépelt oldalból álló feljelentés azzal vádolta a „chemia-technológiai tanszék” vezetőjét, hogy méltatlanná vált a poszt betöltésére, mert a tanszéket „hazafiatlan, nemzet- és vallásellenes izgatások, felforgató és romboló tanok hirdetésének melegágyává, központjává süllyesztette: kezdeményezője, istápolója és titkos támogatója volt mindama felforgató törekvéseknek, amelyek a nemzeti érzés gyengítésével, tervszerű romboló munkával érlelték meg és készítették elő a nemzetgyilkos proletárdiktatúra diadalra jutását.” Azt is felhánytorgatták, hogy Pfeifer állítólag nem túrt meg a tanszéken „nemzeti érzésű, illetőleg keresztény szakembereket”, továbbá, hogy a hozzá közel állók „szinte kivétel nélkül a Galilei-kör szerepvivő tagjai voltak, a kommunizmus idején vezető szerepet vittek és vegyészeti iparunknak mérhetetlen károkat okoztak”.

További bűnei közé tartozott, hogy az AMOSZ „egyik vezető embere, legfőbb tekintélye és legtöbbet szereplő tagja volt”, továbbá, hogy „a kommunizmust tollal, vezető tisztségek betöltésével, valamint tudományos irányú tevékenységével egyaránt hathatósan szolgálta és kommunista elveiről előadásában többször nyíltan hitet tett.” A „nemzet ellen tudatosan elkövetett súlyos bűnök” miatt követelték Pfeifer „sürgős eltávolítását” a tanszék éléről.

A fentiekre adott válaszában Pfeifer írásban utasította vissza a súlyos vádakot: semmiféle forradalmi szervezkedésben nem vett részt, soha életében politikával nem foglalkozott. A Károlyi kormány munkaügyi tanácsának ipari és energiagazdasági ügyosztályában a Műegyetem Tanácsa küldötteként vett részt. Közgazdasági működése mindig hazája érdekeinek előmozdítását szolgálta, addigi egész tevékenysége kellő tanúbizonyságát adja mindenkori

²¹ Az Est, 1916. január 12., p. 4.

²² I. m. (1).

²³ Az ebben az alfejezetben idézett iratanyagot a BME Levéltár őrzi. L. Királyi József Műegyetem Rektori Hivatal iratai 3/C; A rektori tanácsülés jegyzőkönyvei 1921. 39. tétel; Egyetemi tanárok elleni fegyelmi, igazolási eljárások, 55. doboz.

hazafias felfogásának. És következik egy megrázó mondat: „Ugyanilyen szellemben neveltem a fiamat is, aki életét tudatosan áldozta fel egy keresztény bajtársának megmentésére.” Az irat végén Pfeifer megemlíttette, hogy a Műegyetemi Tanács üdvözölte a hatalomra került *Tanácskormányt*, és „valóságos előzékenységgel teljesítette úgy a népbiztosságok minden kívánságát, mint az ifjúság szertelen követeléseit.” Pfeifer akkor is helytelenítette a hatalom elvtelen kiszolgálását: ezt a nézetét az egyetemi tanács tagjaként a tanácsüléseken ki is fejtegette.

Az ügy kivizsgálásával megbízott, *a műegyetemi tanároknak a kommunizmus alatti viselkedését vizsgáló bizottság* Pfeifer mellett a tanártársakat is kihallgatta. A fegyelmi bizottság 1920. január 12-én idézte be Ilosvay Lajost, aki gyakorlatilag az összes kérdésre vagy Pfeifert támogató, vagy a kérdést elhárító választ adott. Arra a kérdésre, hogy mit tud a megvádolt kollégának a proletárdiktatúra idejében a termelési népbiztosság megbízásából viselt vegyi ipari osztályvezetői állásában kifejtett tevékenységéről, Ilosvay ezt válaszolta: „Keveset; azt tudom, hogy ahol lehetett, így például a festőiparnál, a kommunizálást megakadályozta. Egyébként, amit tett, azt tudtommal mindig a köz érdekében tette és soha sem a saját érdeke, sem az uralkodó hatalom kedvében való járás nem vezette eme ténykedésében.”

A kihallgatási jegyzőkönyvek mellett a levéltári anyagban néhány köszönőlevél is található, amelyek tartalma összecseng Ilosvay Lajosnak a tanúvallomásával. Az „egész festékszakma” mondott köszönetet mondott azért, hogy a „Tanár Úr” megakadályozta 140 cég szocializálását. A magyar vegyészeti gyárosok országos egyesületének igazgatósági tagja a vegyészeti ipar nevében fejezte ki háláját – hosszasan sorolva, miként mentette meg Pfeifer a vegyi üzemeket a „politikai biztosok garázdálkodásától”, a nyersanyag elpredálásától, a „bolsevizmus pusztító örvényétől”.

A fegyelmi bizottság 1920 márciusában hozott határozatával lényegében felmentette a tanszékvezetőt: annyit rótt fel neki, hogy egyes megnyilvánulásaival olyan látszatot keltett, mintha támogatta volna a kommunista termelési rendet, és ezáltal a diktatúrát. A határozatot elküldték a minisztériumba: ott azonban olyannyira elégedetlenek voltak az egyetem döntésével, hogy az iratokat átküldték a budapesti királyi ügyészségre, ahol a továbbiakban már bűnügyként kezelték az ügyet: izgatás büntetével gyanúsították meg Pfeifer Ignácot. A tényleges nyomozásról mind a mai napig semmilyen adat nem került elő, így azt sem tudni, nyomoztak-e egyáltalán az ügyben. Az a kísérőlevél viszont megvan, amellyel 1920. szeptember 15-én a főügyész helyettese visszaküldte „a műegyetemi igazoló bizottság által lefolytatott fegyelmi ügyre vonatkozó iratokat”. Az indoklás: a Pfeifer Ignác elleni nyomozást megszüntették.

A vádak alól ugyan felmentették, de a fegyelmi eljárást követően Pfeifer Ignác tanszékvezetőként ténylegesen már nem működött többé a Műegyetemen. Előbb hosszabb szabadságra kényszerítették, majd 1922-ben a nyugdíjazását kérte. A 70. születésnapján életének e „döntő epizódjáról” így emlékezett meg: a Műegyetemről nemhogy nem üldözték el, hanem vele szemben lojálisan, nagyvonalúan viselkedtek. A nyugdíjazását azért kérte, mert

akkor nem rendelkezett „a tekintélynek azzal a csorbitatlan mértékével, amely az oktatás sikerét biztosította volna”.²⁴

Az Egyesült Izzó kutatóintézetének élén

Még kényszerszabadságát töltötte, amikor 1920-ban az *Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt.* (EIVRT) vezérigazgatója, *Aschner Lipót* felkérte, hogy legyen a műszaki igazgatója az újonnan felállítandó kísérleti és kutatólaboratóriumnak, amelynek egyik részlege egy szabadalmi iroda. A feladatok között szerepelt az újdonságokról való híradás, az új találmányok alkalmazhatóságának vizsgálata és a szükséges kísérletek elvégzése.²⁵

Az 1,6 millió koronás beruházással létesített laboratórium – amelynek Pfeifer 15 évig állt az élén – hosszas egyeztetés után, 1922-ben kezdte meg a munkáját. Igazgatóként kiváló munkatársakat vett maga mellé: *Vidor Pál* után *Selényi Pál*, majd harmadikként *Bródy Imre* lépett be a kutatóintézetbe. Legelső megbízatásuk az izzólámpák minőségének lényeges javítása volt. E téren Bródy Imre világraszóló eredményt ért el a korszak egyik legjelentősebb találmányával: az EIVRT 1930-ban szabadalmaztatta a kriptonöltésű izzólámpát.²⁶ Később kikísérletezték azt az eljárást, hogyan lehet a kriptongázt nagyüzemi szinten kinyerni a levegőből – ez tette lehetővé a kriptonlámpák tömeggyártásának megindítását.

A kriptonöltésű lámpákhoz a megfelelő minőségű duplaspirált *Tury Pál* és *Millner Tivadar* 1928-ban bejelentett volfrámszabadalma teremtette meg – ugyancsak a Pfeifer igazgatása alatt álló laboratóriumban. A GK (Großkristall) jelölésű új volfrámfém kifejlesztése világviszonylatban első helyre hozta fel a magyar fényforrás célú volfrámgyártást, és a cég Európa egyik legnagyobb izzólámpagyára lett.²⁷

Az 1909-ben bejegyzett védjegy²⁸ alapján *Tungsrám* néven is emlegetett EIVRT kutatóintézete a vákuumtechnikai iparban is nemzetközi szintű eredményeket ért el. Több új csőtípust fejlesztettek ki, amelyek segítették a rádiótechnika elterjedését. Selényi Pál itt fejlesztette ki a szelenografálási eljárást: a sokszorosító technikát később forradalmasító elektrosztatikai másolóeljárás, a xerográfia elődjét.

Pfeifer Ignác kiváló vezetői képességeit bizonyítják az Egyesült Izzó kutatólaboratóriumának élén eltöltött másfél évtized nagyszerű eredményei. Saját személyes sikereihez képest fontosabbnak tartotta a fiatal kutatók tudományos munkájának és eredményeinek előse-

²⁴ Pfeifer Ignác beszéde a 70. születésnapján tartott ünnepségen. *Technikai Kurir*, 8. évf., 11. sz., 1937, p. 89.

²⁵ *Móra*: i. m. (3), p. 129–130.

²⁶ A 103551. lajstromszámú szabadalmi leírás nem tartalmazza a feltaláló nevét; jogosultként az EIVRT szerepel. A Pfeifferrel és munkatársaival kötött szerződésben az EIVRT kikötötte, hogy a laboratóriumban születő eredmények a cég tulajdonát képezik.

²⁷ *Mészáros István*: Volfram-kutatás Magyarországon. *Fizikai Szemle*, 42. évf., 5. sz., 1992, p. 188–189: <http://fizikaiszemle.hu/archivum/fsz9205/mi9205.html>.

²⁸ A ma is érvényes TUNGSRAM szövedjegy lajstromszáma 121400, elismert bejelentési napja: 1909. április 28. Forrás: SZTNH e-kutatás adatbázis. A továbbiakban: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

gítését. Hozzáállását jól tükrözi a következő idézet: „Ha a tudományban valami váratlant, vagy elrejtettet akarunk felfedezni, és azt akarjuk, hogy valamely intézet tudományos utánpótlásról gondoskodjék, akkor a munkatársaknak meg kell adni a teljes szabadságot, azt a lehetőséget, hogy saját tudományos meggyőződésüket kövessék.”²⁹

A kutatólaboratórium irattárában fennmaradtak a Pfeifer igazgatása alatt, 1922 és 1937 között készült kutatási jelentések: összesen 210 beszámoló került elő. A nagyszerű eredményeket mi sem bizonyítja jobban, mint az a tény, hogy ebben az időszakban 72 olyan szabadalmat adott be az EIVRT, amely a Pfeifer keze alatt dolgozó kutatók találmányait írja le. A feltalálók személye 43 szabadalom esetén egyértelműen bizonyítható: *Bródy Imre 12, Selényi Pál 7, Winter Ernő és Szigeti György 6-6, Tury Pál, Rostás Ernő és Márton László 3-3, Millner Tivadar és Neumann Mihály 2-2, Czukor Károly, Pillitz Dezső és Theisz Emil 1-1* szabadalom kidolgozásában vett részt tevőlegesen.³⁰

Fontos pozíciójának – és nem utolsósorban angol, német és francia nyelvtudásának – köszönhetően gyümölcsöző kapcsolatokat épített ki a vákuumtechnika nemzetközi szakmai köreivel. Számos tárgyalást folytatott külföldön, őt is sok szakember kereste fel a laboratóriumban. 1924-ben részt vett az *Energia Világkonferencia* III. egyetemes kongresszusán Washingtonban, a héttagú magyar küldöttség tagjaként.³¹

A hatalmas munka irányítása mellett Pfeifer Ignác továbbra is foglalkozott saját szakterületeivel, és a tüzelés-, világítás- és víztechnológia elsőrangú szakteknikéje maradt. Személy szerint nagyon sokat tett azért, hogy a trianoni békeszerződés következtében egyharmadára csökkent területen rendelkezésre álló nyersanyagokat minél hatékonyabban lehessen kihasználni.

Pfeifer Ignác technológiai kutatásai és szabadalmai

Az acetiléngázhoz kapcsolódik első szabadalma, amelyet 1899. március 11-én jelentett be „Eljárás és készülék acetyléngáz tisztítására” címmel. A szabadalmi leírásból idézünk: „A kalciumkarbidből előállított acetyléngáz különböző fertőzőmennyeket tartalmaz, melyek belőle tisztítás útján eltávolítandók. Ilyen fertőzőmennyek, különösen az ammon, a kén és a foszforvegyületek. ... Jelen találmány célja az acetyléngáz fertőzőmennyeit energikusan lekötő, kellőképpen összeállított tisztítóanyagok oly készülékben való alkalmazása, mely készülék különleges szerkezeténél fogva kis térfogat mellett is hathatós tisztítást biztosít.”³²

Jelentős eredménnyel jártak a magyar szenek felhasználhatóságára folytatott elméleti kutatásai és gyakorlati vizsgálatai. A *Polytechnikai Szemlében* 1901-ben több cikket is írt e té-

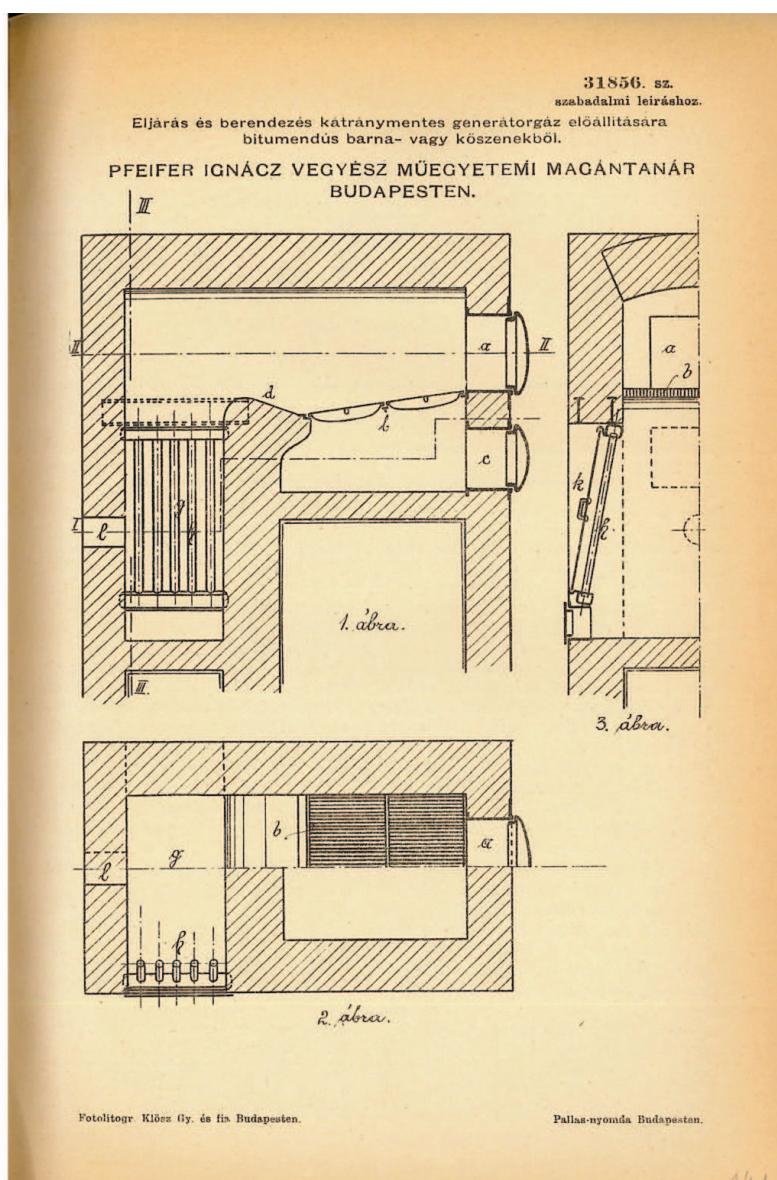
²⁹ Pfeifer Ignác: Megemlékezés Fritz Haberről. *Technikai Kurir*, 5. évf. 5. sz., 1934, p. 1–2. Idézi Móra: i. m. (3), p. 226.

³⁰ Móra: i. m. (3), p. 227–231.

³¹ Móra: i. m. (3), p. 152.

³² A 15494. lajstromszámú szabadalom 1899. augusztus 29-én jelent meg. Forrás: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

mában, miután hazatért arról a tanulmányútról, amelyre a *Magyar Általános Kőszénbánya Rt.* küldte ki. A tatai szén törmelékét akarták hasznosítani, ezért tanulmányozták német, francia és belga brikettgyárak eljárásait, az alkalmazott berendezéseket. A brikettgyártás mellett fontos kérdés volt, hogy a magyar barnaszenek mennyire alkalmasak gázgyártásra, ezért Pfeifer intenzíven kezdett foglalkozni a tatai szén gázfejlesztő képességével. Az első eredmények láttán 1904 végén jelentős kísérletet hajtott végre: *Komárom* városát hat héten át a tatai szénből készített gázzal látták el.³³

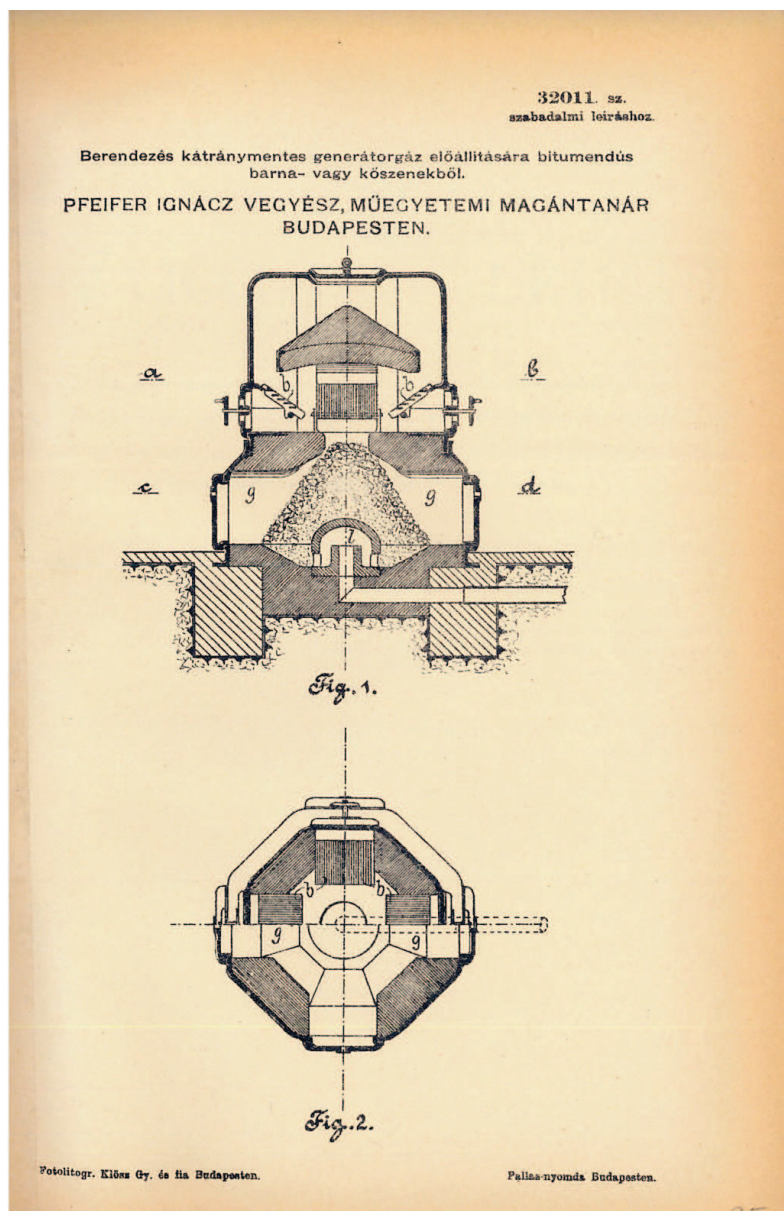


3. ábra: A 31856 számú szabadalmi leírás jellemző ábrája³⁴

³³ Móra: i. m. (3), p. 40–42.

³⁴ A 3. és 4. ábra forrása <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

A bitumenes szénből az addig ismert eljárások során előállított gáz mindig tartalmazott kátrányt, amelynek az eltávolítása költséges berendezést igényelt – ezért volt fontos a kátránymentes gáz előállítása, amelyre Pfeifer új módszert dolgozott ki. 1903-ban szabadalmi bejelentést nyújtott be, amelynek tárgya: „Eljárás és berendezés kátránymentes generátorgáz előállítására bitumendús barna- vagy kőszénből”. Egy évvel később a továbbfejlesztett berendezést leíró pótszabadalommal egészítette ki az eredeti elgondolását.³⁵



4. ábra: A 32011 számú szabadalmi leírás jellemző ábrája

³⁵ A 31856 lajstromszámú törzsszabadalom bejelentési napja 1903. július 1., a 32011 lajstromszámú pótszabadalom bejelentési napja 1904. július 9. Forrás: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

A következő, *Fleischer Gyula* technikai vegyészrel közösen benyújtott szabadalma a hulladék kénsav regenerálásáról szóló eljárás, amelynek célja a szennyezett kénsav megtisztítása, használható terméké történő feldolgozása. Az ásványolajgyárakban kátrányos és gyantás anyagokkal szennyezett hulladék kénsav tisztítás nélkül nem használható fel. A kénsav tisztítására és regenerálására Pfeiferék a hidrogénszilikátokat találták a leghatékonyabbnak.³⁶

Nem sokkal később, 1910. április 20-án adta be a *Szarvasy Imre* műegyetemi tanárral közösen jegyzett szabadalmi bejelentést, amely később *Németországban*, illetve az *USA*-ban is szabadalmi oltalmat kapott. Az „Eljárás szénhidrogének halogenderivátjai előállítására” címet viselő szabadalom célja a földgázban lévő metán kémiai értékesítése.³⁷ A szénhidrogének halogénezésére korábban is alkalmaztak fényt, hőt vagy kontaktanyagokat, de a reakció vagy túl lassan, vagy szabálytalanul ment végbe. Csendes elektromos kisüléssel azonban a reakciók annyira gyorsíthatók és szabályozhatók, hogy lehetővé válik a klórtermékek technikai előállítása szénhidrogénekből. A feltalálók után *Pfeifer–Szarvasy-féle* metánklórozásnak nevezett eljárással az évek során nagy mennyiségű metil-kloridot állítottak elő.³⁸

A földgáz hasznosítása érdekében tovább kísérletezett a metán klórozásával. A kutatásokba *Mauthner Nándort*, a *Pázmány Péter Tudományegyetem II. Kémiai Intézetének* magántanárát vonta be. 1918. november 20-án közösen nyújtották be az „Eljárás szénhidrogének halogén származékainak előállítására kontaktus anyagok felhasználásával” című szabadalmi bejelentést, amelynek első igénypontja szerint a szénhidrogéneknek és halogéneknek az előállítandó termékhez képest megválasztott elegyét mérsékelt, 150–500 °C hőfokon, fémek vagy fémsók jelenlétében reakcióba hozzák. Kontaktanyagként elsősorban azok használhatók, amelyek olyan, két sorozatba tartozó vegyületeket alkotnak, mint a vas, a réz, az antimon stb. sói.³⁹

Az energiakérdés jelentőségéről tanúskodik, hogy 1918-ban a kereskedelemügyi miniszter megbízásából emlékirat készült *Magyarország* elektromos energiával való ellátásáról. A statisztikai adatokat is közlő és az energiaellátásra programot adó dokumentum kidolgozásában Pfeifer is részt vett. A hatalmas munkáról elismerőleg írta *Bánki Donát*: „nagy tudással és hozzáértéssel készült úttörő és alapvető forrásmunka”. Száz évvel később különösen érdekes elolvasni az ő gondolatait a föld hőenergiakészletének kizsákmányolásáról.

³⁶ Az „Eljárás hulladékkénsav regenerálására hidroszilikátokkal való tisztítás útján” c. szabadalom lajstromszáma 47494, bejelentési napja 1908. december hó 15. Forrás: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

³⁷ Az 51111 lajstromszámú szabadalom 1911. február 15-én jelent meg. Forrás: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

³⁸ *Próder István*: Magyar vonatkozású kémia- és vegyipartörténeti évfordulók. Magyar Kémikusok Lapja, 44. évf. 1. sz., 2009, p. 18–23.

³⁹ A 75675 lajstromszámú szabadalom 1919. december 20-án jelent meg. Forrás: <http://epub.hpo.hu/e-kutatas/?lang=HU#>.

A világ fűtőanyagkészletének fogyatkozásáról

Az emberiség története egy korszakának befejezéséhez közeledik. Ebben a letűnőben levő korszakban az emberiség a földnek évmilliók alatt felhalmozódott hőenergiakészletét kifürkészte és rávetette magát annak kizsákmányolására. A hatalmas tömegekben felhalmozott kincshez könnyen hozzáférhettünk, mohón, minden előrelátás, számítás és észszerű beosztás nélkül rengeteg mennyiségben fogyasztottuk, sok esetben tökéletlen fűtő- és gépi berendezéseinkben.

Geológiai tanulmányok és kutatások kimutatták, hogy ennek a gazdálkodásnak folytatása és a fogyasztás progresszivitása mellett ijesztően közeledik az az idő, amikor a világ fűtőanyagkészlete elfogy. Az elkerülhetetlenül bekövetkező katasztrófa ellen idejekorán fel kell vennünk a küzdelmet, nehogy készületlenül találva elpusztítson, vagy kultúránkat visszavethesse, vagy akár csak előrehaladásunkat is megállíthassa.

Bánki Donát: a kereskedelemügyi miniszter által jegyzett „Emlékirat Magyarország elektromos energiával való ellátásáról” címen 1918-ban megjelent kiadvány kritikai ismertetése.⁴⁰

A bejelentés után két évvel, 1923. január 31-én jelent meg Pfeifer hatodik szabadalma „Eljárás kihasznált gáztisztítómassza regenerálására” címmel. A szabadalomban foglalt eljárás a világítógázgyártásban különleges gazdasági jelentőséggel bír – annál is inkább, mert az a gázgyártás során külön berendezések nélkül hajtható végre. A találmány lényege, hogy a kihasznált gázmasszát fölös mennyiségű kalciumszulfid, illetve kalciumszulfidhidrát hatásának teszik ki, és felmelegítve kilúgozzák. Az eljárás a ként kalciumpoliszulfidok alakjában feloldja, és egyidejűleg a berlini kék is oldódik ferrociankálcium alakjában. A kalciumszulfidot a gázgyári száraz tisztítóban vagy nedves mosóban állítják elő.⁴¹

Pfeifer több évtizeden át folytatott a magyar szenek felhasználására vonatkozó kutatásokat. A korábban már említett, a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. (MÁK) által kezdeményezett tanulmányúttal kezdődött szakmai kapcsolat megmaradt: Pfeifer a MÁK szaktanácsadójaként⁴² kutatómunkája egy részét a hazai barnaszének és a különböző ércek felhasználhatósági vizsgálatának szentelte. E munkájának egyik eredménye az 1929. március 29-én bejelentett „Eljárás nyers vas előállítására szegény vasércből vagy vastartalmú bauxitból” című, utolsó szabadalma, amelyet pontosan 30 évvel az első bejelentése után nyújtott be. Abban az időben a 30-35%-nál kevesebb vasat tartalmazó vasérc és vastartalmú ásványok eredeti állapotukban vasra nem voltak gazdaságosan feldolgozhatók. A találmány szerint a szegény vasércből úgy nyerik ki a vasat, hogy salakképző anyagokkal (kovasavval, timfölddel stb.) elegyítik, és megfelelő hőmérsékletű, szénoxidot vagy szénhidrogéneket tartalmazó gázok (generátor-, világító-, földgáz stb.) hatásának teszik ki. Az

⁴⁰ Forrás: A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye, 53. évf., 5. sz., 1919.

⁴¹ A 80564 lajstromszámú szabadalom bejelentési napja 1921. január 22. Forrás: <http://epub.hpo.hu/ekutatas/?lang=HU#>.

⁴² Móra: i. m. (3), p. 188.

igénypontok részletezik a vasérc, illetve az alumíniumérc (pl. bauxit) esetében alkalmazott eljárásokat.⁴³

További szakmai és közéleti tevékenysége

Sok-sok publikációja mellett a műszaki haladás érdekében kifejtett tevékenységének jelentős részét képezi a különböző szakfolyóiratokban végzett szerkesztői munkája.

A 20. század elején hazánkban a legtekintélyesebb műszaki szakfolyóirat a „Polytechnikai Szemle” volt, amelynek 1901-től Pfeifer lett a felelős szerkesztője. A havonta háromszor megjelenő periodika vezetőjeként bátran nyilvánított véleményt iparfejlesztési kérdésekben. Új rovatokkal bővítette a tartalmat: 1901-ben a fotokémiai technológia témáját, 1902-ben a balesetelhárítás és a munkavédelem ügyét vette fel a lap palettájára. Egy évvel később leköszönt a felelős szerkesztői pozícióról, mert 1902. július 1-jével „Kazán- és Gépújság” címmel, „Népszerű műszaki folyóirat kazántulajdonosok, gépészek, mozdonyvezetők, fűtők és gépmunkások számára” alcímmel új műszaki folyóiratot indított. A századfordulón sokan éltek a gőzkazánokhoz kapcsolódó munkából: 1900-ban az ország területén csaknem 25 ezer berendezés működött. A kéthetente megjelenő lap árát Pfeifer tudatosan tartotta olcsón, hogy a lap alcímében megjelölt kiskeresetű gyakorlati szakemberek számára se jelentsen gondot az újság megvásárlása. A Kazán- és Gépújság, amelynek egy évvel az indulása után már 3000 előfizetője volt, 13 éven keresztül jelent meg. A példamutatóan szerkesztett lap arról is tanúskodik, hogy Pfeifer mindig szívén viselte a szegény sorsú emberek ügyét.⁴⁴

Tisztségeit, megbízatásait teljes körűen nincs itt mód számba venni, ezért csak néhányat említünk meg. A „Magyar Chemiai Folyóirat” szerkesztőbizottsági tagja volt 1916-tól 1919-ig. A *Magyar Szakírók Országos Egyesülete* 1916-ban beválasztotta a tudományos szakosztályban létrehozott bizottságba.⁴⁵ A főváros törvényhatósági bizottságának, továbbá több részvénytársaság igazgatóságának is tagja volt.

Pfeifer Ignác szakmai teljesítményének és emberi tulajdonságainak elismertségét mi sem bizonyítja jobban annál, minthogy több szakmai szervezet is megválasztotta vezetőjének vagy vezetőségi tagjának. Az egyik legfontosabb tisztséget a *Magyar Kémikusok Egyesületében* (MKE) töltötte be, ahol 1926-ban ügyvezető elnöknek, majd 1932-ben örökös ügyvezető elnöknek választották meg.

Az 1900-ban alakult *Országos Gépészsövetség* alapító tagja volt, később az elnöki tisztséget is betöltötte. A *Magyar Mérnök- és Építész-Egyletbe* 1898-ban lépett be, később különböző vezetőségi tisztségekre választották meg. A személyét ért támadások következtében a

⁴³ A 100509 lajstromszámú szabadalom 1930. július 15-én jelent meg. Forrás: <http://epub.hpo.hu/ekutatas/?lang=HU#>.

⁴⁴ *Móra*: i. m. (3), p. 44–54.

⁴⁵ *Vegyí Ipar*, 15. évf. 22. sz., 1916, p. 3.

szervezet tanácsa 1920-ban kizárta tagjai közül. Az *Országos Iparegyesület Acetilén Szakosztálya* 1906-ban elnökévé választotta.⁴⁶

Az 1936/37. üzleti év végén, 70 éves korában visszavonult az EIVRT igazgatói tisztségéből, de haláláig a vállalat igazgatósági és felügyelőbizottsági tagja maradt.⁴⁷ 70. születésnapja alkalmából az MKE egy 200 fős díszvacsorát rendezett a tiszteletére. Az ott elhangzott meleg hangú, elismerő köszöntőket a *Technikai Kurir* című folyóirat tette közzé. *Grencser Béla*, az egyesület alelnöke ismertette az ünnepelt fél évszázados tevékenységét, amellyel „egyaránt szolgálta a tudományt és a gyakorlaton át a közgazdaságot.” Az alelnök szellemes párhuzamot vont aközött, hogy Pfeifer professzor egyik legfontosabb szakmai feladata az volt, hogy „a rendelkezésre álló energiából minél több fényt, de minél kevesebb meleget árásson”, ám szerény emberként minél kevesebb megvilágítást keresett, de annál több meleg szeretetet sugárzott a környezetére.⁴⁸

Élete utolsó éveit a gyógyíthatatlan betegséggel folytatott küzdelem jegyében teltek. 74 éves korában, 1941. szeptember 7-én hunyt el.



5. ábra Pfeifer Ignác mellszobra a Műegyetem kertjében. Mikus Sándor alkotása⁴⁹

⁴⁶ I. m. (1).

⁴⁷ I. m. (1).

⁴⁸ *Grencser Béla* beszéde Pfeifer Ignác 70. születésnapján tartott ünnepségen. *Technikai Kurir*, 8. évf., 11. sz., 1937, p. 87.

⁴⁹ A szerző felvétele.

Nagy ember volt, aki egész életében a közjót szolgálta. Még egy látszólag távoli témában – mint a kőszéngázgyárak statisztikája – is fontosnak tartotta kihangsúlyozni: „Magyarországon mindenki a közjólétet szolgálja és a kulturát mozdítja elő, aki a technikai műveltség terjesztéséhez hozzájárul.” „Nem azon országnak népe boldog”, ahol – Magyarországhoz hasonlóan – az alacsony átlagkereset miatt csekély a lakosság fogyasztóképesége.⁵⁰

A magyar vegyészek kegyelettel őrzik emlékét: a tiszteletére 1968-ban az MKE megalapította a *Pfeifer Ignác Emlékérem* kitüntetését. A *B. Farkas Sándor* által alkotott bronzplakettet az az MKE tag kaphatja meg, aki a vegyiparban minimum 20 éven át kifejtett példamutató, eredményekben gazdag műszaki-gazdasági munkájával számottevően elősegítette valamely iparág, vállalat vagy az irányítása alatt álló részleg fejlődését.⁵¹



5. ábra: Kutas László vörösmárvány domborműve⁵²

⁵⁰ Pfeifer Ignác előszava *Molnár Lajos*: A magyar-, horvát-, szlavonországi kőszéngázgyárak statisztikája, az ugyanezen városokban működő villamos telepek adataival c. munkájához. Dick M., Budapest, 1913, p. 3–5.

⁵¹ Pfeifer Ignác Emlékérem: <https://www.mke.org.hu/diak-dijazottak/27-dletek/71-pfeifer-ignemlrem.html>.

⁵² A dombormű a volt Híradástechnikai Kutató Intézet falán látható, megőrökítve az Egyesült Izzó sikereihez nagyban hozzájáruló kiváló szakemberek – Pfeifer Ignác mellett Bródy Imre, Selényi Pál, Helfgott Ármin, Hegedűs Gyula, Winter Ernő – emlékét.