

Dr. Berki Imre

## Szilvay találmánya – a szárazoltás

Az 1900-as évek elején a tűzoltás taktikájának megfelelően nagy mennyiségű oltóvízzel igyekeztek az oltást biztosítani. Ezért 2000 l/p-es szivattyúkkal látták el a fővárosi tűzoltóságot is. Mivel pincetüzeknél és egyéb tüzeseteknél is, ahol a nagy füst miatt a behatolás nehézségekbe ütközött, nem egy esetben addig nyomták be a vizet, míg végül is a vízzel történő elárasztással a tüzet elfojtották. A nagynyomású és nagy mennyiségű víz más tüzeseteknél is okozhatott a tűzkáron felül jelentős vízkárt, ami sok esetben a tűzkár többszöröse is lehetett.

*„Amilyen pusztító elem azonban a tűz, épen olyan károkozó lehet maga a víz is, mert sokszor, nagyon sokszor, különösen zárt helyiségben dülő tűz oltásánál elpusztítja vagy súlyosan megrongálja a tűztől megkímélt értékeket.”<sup>1</sup>*

### Az első szárazoltógép szabadalma

Ilyen tapasztalatok vezették Szilvay Kornél fővárosi tűzoltótisztet, aki számos tüzesetnél az oltási munkálatokat irányította arra, hogy a vízkármentes oltás problémájával foglalkozzék. A szárazoltás témájában 1923-ban már annyira előrehaladt, hogy szabadalmaztathatta gázzal oltó gépe elvi szempontjait.<sup>2</sup> 1924-ben szabadalmaztatta szárazoltó gépét Németországban és az Amerikai Egyesült Államokban is.<sup>3</sup>

*„A találmány szerinti eljárás lényege abban áll, hogy valamely robbanómotor kipuffogó gázait először lehűtjük, azután kompresszor segítségével kellő nyomásra sűrítjük és az így komprimált gázokkal a portartálynál ismert módon kiszállított port az eloltandó tűz helyére fúvatjuk.*

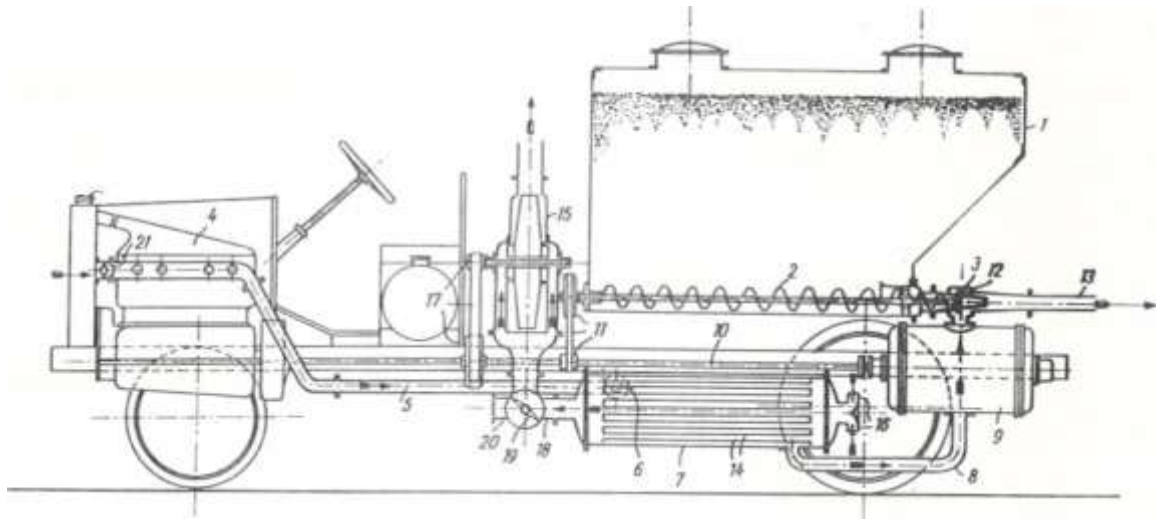
*A rajzon példaképpen egy ezen eljárás szerint dolgozó tűzoltó készülék vázlatosan van feltüntetve. (1) jelzi a portartályt, melyből az oltóport egy (2) szállítócsiga a (3) fúvókához szállítja, (4) egy robbanó motort jelöl, melynek kipuffogó gázai az (5) csövön át távoznak el. Az (5) cső (6)-nál egy (7) csöves hűtőbe torkol, melyen áthaladva a kipuffogó gázok lehűtetnek, úgy hogy ezen gázok a hűtőt a (8) csövön át lehűtve hagyják el. A (8) cső egy (9) forgó kompresszorba torkol, melyet a (4) motor (10) tengely segítségével meghajt; ugyanezen tengelyről a (TT) szíjhajtás segítségével a (12) szállító csiga is hajtatik. A (9) kompresszor a (8) csőből felszívott gázokat kellő nyomásra felkomprimálja és a (12) token át a (3) fúvókához szállítja, ahol az oda szállított oltóport a nyomás alatt levő gáz a (13) csőtoldalba fújja, melyhez az oltáshoz szükséges tömlőt ismert módon kapcsolhatjuk. . .”*

---

<sup>1</sup> Szilvay Kornél: Szárazoltás Athéneum, Budapest, 1941. 3. o.

<sup>2</sup> Szilvay Kornél 88 979 számú szabadalma „Eljárás és készülék tűz oltására”. (1923. december 29.)

<sup>3</sup> Német szabadalma a 432 327, az amerikai a 1 677 875 számot kapta.



A szárazoltó gép elvi rajza a szabadalmi leírásból

Szilvay a Magirus tűzoltószergyárhoz fordult a szárazoltógép legyártása ügyében. Az új oltási eljárása lényegét a következő hat pontban foglalta össze:

„1. A tűz légtérébe vezetett közömbös oltógáz és esetleg oltópor, vagy vízpermet az égés vegyi folyamatát, más szóval a tűz további kifejlődését megakasztja és a tüzet az erőteljesen és folytatódólagosan adagolt gáz és oltópor vagy vízpermet elfojtja, illetve kialvásra kényszeríti.

2. A nyomással befújt oltógáztömeg terjedése folytán a tűz légtere egyrészt lehűl, másrészt a befűvott hideggázok a forró égéstermékkel a helyiségből kinyomatják.

3. Az oltógázzal a tüzre vezetett oltópor (ha oltóport alkalmazunk) az égő felületeket beborítja, lefedi és így azokat az esetleg még jelentkező tűz táplálására alkalmas csekély oxigén elöl is elzárja.

4. Az oltógáztömegek által bevezetett oltópor a tűz melegtől felbomlik és az oltógázok további mennyiségét (CO<sub>2</sub> és vízgőz) termeli, illetve növeli.

5. A nagy sebességgel befűvott oltóporszemcsék a tüzre rombolólag is hatnak és így a tűz leverését lényegesen fokozzák.

6. Jelentékeny hűtőhatást idéz elő az oltóporszemcséket körülvevő gázoknak kiterjedése, ami a porszemeknek a tüzrel való érintkezése pillanatában bekövetkező halmazállapot-változásnál az absorbeációs erő hatása folytán lép fel. Vízpermet adagolása esetén pedig a vízpermet gőzzé való alakulásakor von el nagy hőt.”<sup>4</sup>

A Magirus cég válaszleveléből kitűnik, hogy az elgondolást helyesnek tartották, de ennek ellenére a műszaki kivitelezést nem vállalták el.<sup>5</sup>

A Szilvay-féle szárazoltó terveinek megvalósítását a főváros tanácsa tette lehetővé azáltal, hogy 1925-ben megszavazta I db oly autószer építését, amely oltóport lövellne víz helyett a tüzre. A kocsin az oltóportartályon kívül elhelyezést nyerne egy kompresszor és hűtő az autó kipufogó gázainak felhasználására. A tanács 600 millió koronát irányzott elő a költségekre, azzal, hogy magyar vállalatot kell megbízni a kivitelezéssel.

1928 és 1929-ben 24 tüzesetnél oltottak vele, a tűzkár 276 400 pengő volt, a kiküszöbölt vízkárt pedig 752 000 pengőre értékelték. A számítások szerint két év alatt háromnegyedmillió pengőt érő — máskor biztosan pusztulásra ítélt — vagyont mentettek meg vele, azaz a beszerzési ára hatszorosát térítette vissza két év alatt.<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Szilvay Kornél levele a C. D. Magirus tűzoltószergyárhoz 1924. XI. r. (Katasztrófavédelem Központi Múzeumának adattárában)

<sup>5</sup> C. D. Magirus tűzoltószergyár válaszlevele 1924. XII. 9. (Katasztrófavédelem Központi Múzeumának adattárában)

<sup>6</sup> Szilvay emlékkönyv 11. o.

Ennek alapján még a határozat évében megkezdték a kísérleti gép készítését a MÁVAG Mozdony- és Gépgyárban. Nagybányai vitéz Horthy István MÁV elnök, mint konstruktőr és a Mávag egyik tervezési osztályának volt vezetője, intenzíven vett részt a szárazoltógép tervezésében, irányította a vele végzett kísérleti tűzoltásokat.<sup>7</sup>

Az első szárazoltó gépjármű 60 lóerős motorral 5 tonnás alvázra, percnként 6 köbméter oltógáz továbbítására alkalmas kompresszorral készült. A gépjármű motorjához olyan sebességváltót alkalmaztak, amely lehetővé tette a kompresszor meghajtását is. A motor mögött 7 négyzetméter felületű hűtőkészülék volt beépítve a kipufogó gázok hűtése céljából. A hűtéshez vízvezetéki vizet alkalmaztak. Ezt tűzcsapról nyomótömlőn keresztül vezették. Az első hűtő után egy tisztító edény volt beiktatva, amely a kipufogott és a külön elégetőtérben termelt közömbös gázok, olaj és korom szennyeződéstől való megtisztítására szolgált.

Ezekon kívül még egy utóhűtő és utótisztító berendezés is tartozott a géphez. Ezek a kompresszorból érkező gázok ismételt lehűtését és tisztítását voltak hivatva elvégezni.

Portartálya 2 köbméter űrtartalmú volt. Alján a por egyenletes adagolását mechanikus adagoló berendezés végezte.



#### **Az első még fa tartályos szárazoltó**

A kísérleti példányon alkalmazott fából készült portartály nem vált be és ezért fekvőhengeres nyomásálló acéltartályra tértek át.

Ennél a gépnél külön elégető készüléket is alkalmaztak, az oltásnál percnként 5 köbméteren felüli gázelvétel biztosítására.

A „száraz poroltó gépnek” nevezett szeren a gépkocsivezetővel együtt 6 tűzoltó részére volt nyitott férőhely. A szeren a következő tűzoltó felszerelések voltak; állványcső, osztó, nyomótömlő, sugárcső, tűzcsapkulcs és légzőkészülék. A gáz és az oltópor szállítása 120 méter hosszú 45 mm átmérőjű acélspirállal merevített gumitömlőn történt, melyet két keréken vontatható tömlőorsón tartottak készenlétben.

A géppel a tömlővezetéken át a kompresszor segítségével friss levegőt is lehetett szállítani. A későbbi gépeken a sűrített levegővel ventilátort hajtattak meg füsttel vagy oltógázzal telt helyiségek szellőztetésekor.

---

<sup>7</sup> Szilvay: Szárazoltás, 4.o.



**Fekvő hengeres szárazoltó**

**Az első szárazoltó gépjárműi hivatalos átadása**

1927. december 27-én került sor a fővárosi tűzoltóság Kun utcai központi laktanyájában, az átadás alkalmával működési próbát tartottak. Ennek során először 20 méter hosszú tömlőn 24 mm átmérőjű lövőkével porsugárral működtették a gépet. A sugár az egy emeletes épület tetőzetéig felhatolt. Ezután 40 méter hosszú tömlővezetéken át 28 méter magasra kihúzott létra tetején működtették a porsugarat ugyancsak 24 mm-es lövőkenyílás mellett. Az eredmény az előzővel azonos intenzitású porsugár volt. A gép az átvételi próba alatt kifogástalanul működött.



**Az első szárazoltó próbaüzeme**

Az oltási próba ez esetben egy 4 méter hosszú, 3,7 méter széles és 2 méter magas kátránnyal bekent, 3 oldalról zárt fabódét gyújtottak meg. A bódében gumiabroncsok, faforgács, aprófa, benzin és petróleum volt elhelyezve. Az oltási próbáról szóló korabeli híradás szerint, a tűz

oltását akkor kezdték meg, amikor már a faanyag is „erősen” égett. A porsugárral 2 perc alatt a tüzet eloltották.

### **Szárazoltás a gyakorlatban**

Az érdeklődés elvárásokkal is párosult, a tűzoltók és a közvélemény egyaránt várta, hogy az új gép a gyakorlatban is bizonyítson. Erre csakhamar sor került, ugyanis 1929. február 29-én 6 óra 50 perckor a VI. kerület Bajza u. 23. sz. alól festőműterem-tüzet jeleztek.<sup>8</sup> A Benczur-mesteriskolában tanító Mihalovits Miklós<sup>9</sup> (1887—1960) festőművész műterme gyulladt ki, és a műterem, valamint a felette lévő tetőgerendázat erős lángokkal égett, kb. 30 négyzetméternyi területen. Az elsőnek érkezett VI. kerületi őrség rutinosan tűzcsapról két tömlővezetékkel fektetett, hogy az egyikkel az égő műterembe, a másikkal kihúzó létránát a padlástérbe vezessen oltósugarat. Még a víz megindítása előtt érkezett a kárhelyre a szárazoltógép és Szilvay Kornél, aki a vízsugarak működésbe hozatalát leintette, és egy 24 mm-es lövőkével ellátott, sugárcsőben végződő, 80 méter hosszú poroltóvezetékkel előbb a mennyezet tüzet határolta el, majd a lángokat pillanatok alatt elnyomta. Ezután a padlástér kibúvónyílásán át az égő gerendák eloltását 5 percnyi működéssel elvégezte. Természetesen még hátra volt az izzó gerendák végleges eloltása, amit tűzcsapról szerelt 15 mm átmérőjű tömlőn át, permetezett sugárral végeztek úgy, hogy a mennyezetre víz nem került. Szilvay így elérte azt, hogy az égő tetőrész alatti festőműtermet vízkár egyáltalán nem érte, sőt mivel a benne lévő tárgyak (értékes festmények, rajzok stb.) kimentését is mellőzték, mindezek sértetlenül vészelték át a kritikusnak indult tűzveszedelmet. Az 01 tás során elhasználtak 80 kg oltóport és 30 kg benzint (akkori értékük 37 pengő 30 fillér volt). Az épületben 4000, a bútortárolóban 1000 pengős kár keletkezett. A megmaradt, nagy értékű képek (köztük több Benczur-festmény) egyébként nem voltak biztosítva.

---

<sup>8</sup> 8 órai újság. 1928. február 29.

<sup>9</sup> Mihalovits Miklós (Bp., 1887. dec. 3. – Bp., 1960. okt. 3.): festőművész. Az Iparművészeti Főisk.-n és a Benczur-mesteriskol.-ban tanult. 1920-ban állított ki először. Természethű aktjaival és vallásos jellegű kompozícióival (Vágyakozás, Krisztus a kereszterhe alatt, Levétel a keresztről stb.) számos díjat nyert, 1929-ben a Műcsarnokban gyűjteményes kiállítást rendezett. A Nemzeti Szalon alapító tagja volt.



Mihalovits Miklós műteremének részlet a tűzoltás után

Az érdekes oltásról a hazai lapok részletes cikkeket közöltek<sup>10</sup> és a külföld is felfigyelt. R. H. Stahl a Wiesbaden-i tűzoltó főparancsnok nagyra értékelte a szárazoltó gépnek a Bajza utcai tűznél történt sikeres működését. Kiemelte, hogy az oltáshoz 80 kg oltóport és 30 kg benzint, összesen csak 37,30 pengő értékben használtak fel. Végül feltette a kérdést: „Miért nem mutat hajlandóságot a német ipar szárazoltó gyártására? Miért zárkoznak el a tűzoltók?”<sup>11</sup>

A szárazoltógéppel újabb tüzeseteknél is sikeresen avatkoztak be. A szárazoltó gép speciális alkalmazási módjának jellegzetes esete fordult elő 1929. január 23-án. Ekkor a Dob utca 24. szám alatt egy divatáru üzletben keletkezett tűz. A tűzoltóság megérkezésekor az utcára nyíló 3,5 méter széles, 6,5 méter hosszú és 4 méter magas zárt üzlethelyiségben egy fenyőfából készült 3 méter magas áruállvány, a rajta elhelyezett divaticikkeket tartalmazó papírdobozokkal együtt lánggal égett. Az üzlet faajtáján egy kb. 5 cm átmérőjű kerek lyukat fúrtak amelyen keresztül először 6 percen át oltógázt és háromszor fél-fél percig oltóport lövelltek a helyiségbe. A tűzoltók ezután légzőkészülékkel és 2 db poroltóval behatoltak. Megállapították, hogy tűz, illetve parázsló részek az üzletben nem maradtak. Ezután 5 percen keresztül sűrített levegőt fúvattak be a szárazoltóval a gázok eltávolítására. Az árukon visszamaradt kb. 5 mm vastagságú oltóporréteg egyszerű lerázással eltávolítható volt.

<sup>10</sup> 8 órai újság. 1928. március A mai nap. 1928. március 1.: Új Nemzedék 1928. március 1.

<sup>11</sup> Der Reiniche Feuerwehrmann 1928. 4. szám 99. o.



**Zárt üzletek szárazoltása**

1928. júliusában Gempp berlini tűzoltó főparancsnok, majd Stein magdeburgi tűzoltó főparancsnok budapesti látogatása alkalmával oltási bemutatókat tartottak a Kun utcai központi tűzoltó-laktanyában Szilvay szárazoltó gépével.<sup>12</sup> Az olaszok részéről 1929. május 20-án Róma város kormányzóhelyettese nézte meg működés közben a szárazoltót.<sup>13</sup> A legkomolyabban a bécsiek érdeklődtek, akik szaklapjukban részletesen ismertették a szárazoltó gép bemutatóját. Kitértek annak 6 pontban foglalt működési elvére és örömmel üdvözölték a vízkármentes oltás bevezetését.<sup>14</sup> 15 E tanulmányút után 1930-ban a bécsi tűzoltóság részére be is szereztek egy szárazoltó gépet. Ennek részletesebb ismertetése előtt azonban a szárazoltó gépnek a párizsi nemzetközi tűzoltószerszám-kiállításon történt szereplésével kell foglalkoznunk.

### **A szárazoltó gép bemutatása 1929-ben a párizsi nemzetközi tűzoltó kiállításon**

1929 elején a francia Nemzeti Tűzoltó Szövetség és a Kutatások és Feltalálások Nemzeti Hivatala Párizsban egy nemzetközi kiállítás felállítását tervezte. Erre a kiállításra a Magyar Országos Tűzoltó Szövetséget is meghívták. A meghívásban a franciák többek között a következőket írták: *„hozzátok el ti is a magatok építő kövét a nagy műhöz és valamennyien kivétel nélkül vegyünk részt ebben a valóban humanus munkában, a népeknek a tűzvédelem szempontjából oly szükséges nevelése és egy oly iparág fejlesztése érdekében, mely valóban a közjónak céljait szolgálja.”*<sup>15</sup>

A felhívás alapján önként adódott az a gondolat, hogy a Szilvay-féle szárazoltó gépet mutassák be a kiállításon. A Magyar Állami Vas- és Gépgyár erre a kiállításra egy újabb, tökéletesített szárazoltó gépet készített.

<sup>12</sup> Tűzrendészeti Közlöny 1928. augusztus 129. o.

<sup>13</sup> Tűzrendészeti Közlöny 1929. május 77. o.

<sup>14</sup> Der Brandschutz 1929. 9. szám 137. o.

<sup>15</sup> Tűzrendészeti Közlöny 1929. április 42. o.



### Az „Egyetemes oltógép” a párizsi kiállításon

Az első gépével szerzett tapasztalatok alapján az úgynevezett 1930 típusú szárazoltógépét kombinált kivitelben gyártatta le. Ennek ára kb. 50—55 000 pengő volt. Orrszivattyúja adta meg a tűzoltóautó jellegét. Ez a szer közömbös gázokkal, oltóporral, az 1500 l/p-es 12 atm. vízteljesítményű szivattyújával vízzel, vízpermettel, szénsavhóval és habbal egyaránt tudott 01 tani. A tűz természetétől függően kombinált 01 tást (por és gáz, gáz és vízpermet) is végezhetek vele. Mávag-Mercedes-Benz alvázon 6 hengeres 100 lóerős mo torral készült. Ezt az egyetemes oltógépet, szolgálatba állítása előtt, 1929-ben a párizsi nemzetközi tűzoltókiállításon mutatták be az érdeklődő külföldi tűzoltóknak

Az első gépről szerzett tapasztalatok alapján ezen állóhengeres portartályt helyeztek el. Itt említjük meg, hogy az első kísérleti gépnél is időközben álló hengeres portartályra tértek át. Az újabb gépet külön nagyteljesítményű szénsavoltó berendezéssel, és hogy vízzel való oltásra is alkalmazható legyen, egy 1500 l/p-es orrszivattyúval is felszerelték. Mivel az akkor ismert valamennyi oltási mód, víz, hab, szénsav, gáz és por ezzel az egy géppel végrehajtható volt, azért azt „Egyetemes oltógép”-nek nevezték. Ezeket túlmenően még oltógázt vízpermettel vagy porral együtt egyidejűleg is tudott betáplálni.

A párizsi kiállítás 1929. június 21-én kezdődött és július 7-ig tartott. A szárazoltó gép a kiállítás központi helyén nyert elhelyezést. Bemutatására Szilvay is kiutazott. Horthy István nagy előadásban ismertette a szárazoltás szakkérdéseit, vezette a kiállításra kiküldött szerelvényel az oltási bemutatásokat

A korabeli sajtó elismeréssel nyilatkozott a „szárazoltó fecskendőről”. A Neu Freie Presse című bécsi lap, a kiállítás legnagyobb szenzációjának” tartotta a gépet. A francia tűzoltókon kívül az angol, az amerikai és a kanadai tűzoltók érdeklődtek behatóan a szárazoltó iránt.

Megállapítható azonban, hogy a szárazoltó gép lényegét, vagyis magát a vízkárnélküli oltást kevésbé értékelték, inkább annak hatásos vízsugaráról és 100 lóerős motorjáról emlékeztek meg.<sup>16</sup> Ez azzal magyarázható, hogy az egyetemes oltógép porral oltó részét működés közben nem látták. A nyilvános bemutatón ugyanis a poradagoló nem működött. Erről a szárazoltó

<sup>16</sup> Szegedi Napló 1929. július 3.; Tűzrendészeti Közlöny 1929. augusztus 21. o.



gép párizsi képviselőjét ellátó Bíró Pál (a Bíró Fils S. A. Párizsi Tűzoltószergyár alapítója) elbeszéléséből tudunk. Elmondotta, hogy a kiállításra a gép az utolsó percben érkezett meg és a kiállítás megnyitása előtti napon a géppel próba üzemeltetést végeztek. Ekkor a gép kifogástalanul működött. A bemutatóra egy textil üzletrészt rendeztek be egy kísérleti épületben. Selymekkel és egyéb értékes textiliákkal megrakott polcok között gyújtottak tüzet. A támadási parancs elhangzott, de a porraloltó nem működött és a tüzet vízzel oltották el. A textiliák nagy része tönkrement, vagy a tűz vagy az oltóvíz okozta károk miatt. A kudarc oka a gyors szerelő munkára volt visszavezethető. A poradagoló-csigatengely meghajtó tárcsájának éke ugyanis elnyíródott. Ez a kudarc akkor károsan befolyásolta a szárazoltó-gép külföldi elterjedését.<sup>17</sup>

1929-ben Budapesten 20 tüzesetnél avatkoztak be és értek el sikeres oltási eredményt a szárazoltó géppel. Többek között a Soroksári úti Kátránygyárnál, ahol benzol és kátrány égett. Itt a kátrányüstök fölötti fa tetőszerkezet tüzének oltásánál mutatkozott meg a szárazoltó előnye, vízzel oltás esetén ugyanis az égő kátrány kifutott volna. Feltűnő, hogy a szárazoltóval oltott tüzek közül 14 üzlettűz volt. Ez érthető, hiszen a szárazoltás a legjobban zárttüzek esetében vezet eredményre.

### Nemzetközi visszhangok

Az első gép megépítése után Kármán Tódor, a neves fizikus aacheni egyetemi tanár munkatársnak hívta maga mellé Szilvayt, akit egyéves kint tartózkodásra, újítása bevezetésére Amerikába is hívtak. Mind két ajánlatot elhárította azzal hogy: *„maradjon az újításom továbbra is a magyar névhez fűződő értékünk, jöjjön a külföld hozzánk azt tanulmányozni, megvásárolni.”*<sup>18</sup>

1930 májusában bemutatót tartottak a bécsi városi tanács és tűzoltóság kiküldöttjei részére. A bemutató alkalmával nemcsak zárt, hanem szabadtéri tüzet is oltottak a szárazoltó géppel. A bécsiek a tapasztaltak alapján a szárazoltás bevezetése mellett döntöttek.<sup>19</sup> Első szárazoltó gépüket Austró Fiat alvázra a Knaust tűzoltószergyárban készítették el. Ennek szárazoltó berendezése Szilvay szabadalma szerint került kivitelezésre a MÁVAG-ban, a budapesti tűzoltóság részére készített másik két géppel egyidejűleg. 1931-ben a bécsi Őszi vásáron a gépet kiállították és tűzoltási bemutatót is tartottak azzal.<sup>20</sup> Ez volt a magyar feltaláló első gyakorlati sikere külföldön.

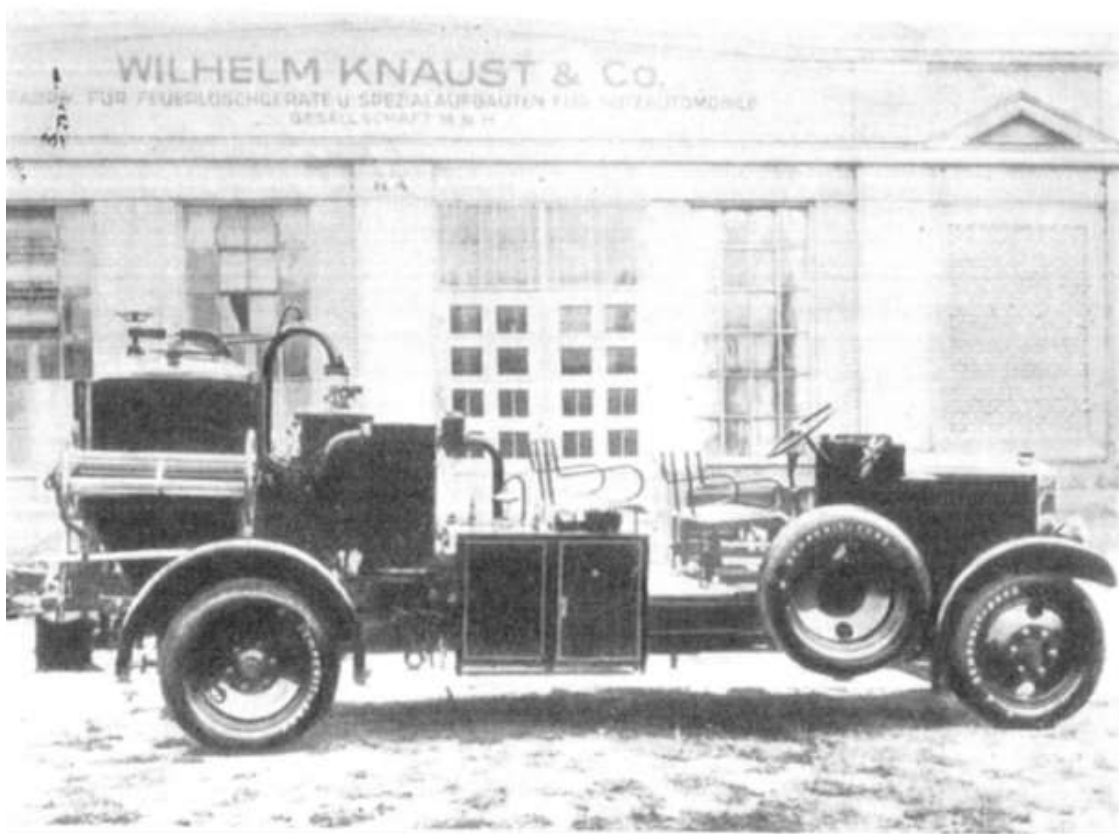
---

<sup>17</sup> Minárovics János-Tarján Rezső: A vízkármentes oltás kezdeményezője (Szilvay-féle szárazoltás) Különnyomat a Magyar Műszaki Múzeum 1964. évi Évkönyvéből) Budapest, 1964 14 o.

<sup>18</sup> Szilvay emlékkönyv 13. o.

<sup>19</sup> Der Brandschutz. 1930 5. szám 63. o.

<sup>20</sup> Der Brandschutz. 1931. 10. szám 138. o.



**A bécsi tűzoltóság részére készített szárazoltó**

Időközben Frankfurt a/M-ben egy érdekes összehasonlító tűzoltási kísérletet végeztek. Erről a német tűzoltó szaklapban részletes ismertetés is jelent meg. Számunkra e cikk befejező része az érdekes, mert itt értékelték Szilvay szárazoltóinak szerepét. Az összehasonlító kísérletet a porral és a vízzel történő oltás közötti különbségek, illetve előnyök és hátrányok kivizsgálása érdekében végezték. Ennek során először egy kísérleti építményben üzletberendezés szerűen polcokon, papírzacskókat és szövet göngyölegeket helyeztek el, majd azokat petróleummal meggyújtották. A tüzet először porral oltották el, miután megvárták, hogy a tűzfészkek nyílt lángba boruljanak. A poroltáshoz 100-kg-os porraloltó készüléket alkalmaztak. Ezután az üzlet berendezését visszazállították az eredeti állapotnak megfelelően és ugyanolyan tüzet állítottak benne elő, mint az előző kísérletnél. Most azonban 10 mm-es lövőkével 6 atm-ás vízszugárral oltottak és az oltást ugyanolyan rövid idő alatt végezték el, mint a poroltásnál. E gyors oltás ellenére is azonban a vízszugár több kárt okozott, mint amilyent a rövid oltási idő miatt előre feltételeztek.

Mindent összevetve Schrönker, Frankfurt tűzoltóparancsnoka megállapította, hogy „*ha a német tűzoltóságok csak az u. n. középtűzeseteknél dolgoznának ilyen készülékkel nemcsak a legtöbb tüzet oltanák el sikeresen, de hatalmas értékeket őriznének meg az elkerülhetetlen vízkártól, ami a közérdek szempontjából rendkívüli jelentőségű lenne*”.<sup>21</sup>

Ilyen kísérletek és értékelő cikkek után joggal következtethetnénk arra, hogy a szárazoltás, illetve az egyetemes oltógépek Németországban is tért hódítottak. De nem így történt, mert még a kézi poroltó készülékek sem tudtak elterjedni.

Ennek okára a Totál cégnek Szilvayhoz intézett 1940. december 27-i levelében találunk magyarázatot<sup>22</sup> Ebben leírják, hogy a Totál cég a Minimax cég ellen vesztegetés miatt kártérítési pert indított. A per során kiderült, hogy a Minimax társaság vízzel oltó gyártmányainak egyeduralma érdekében a tűzoltóság vezetőit megvesztegette, többek között

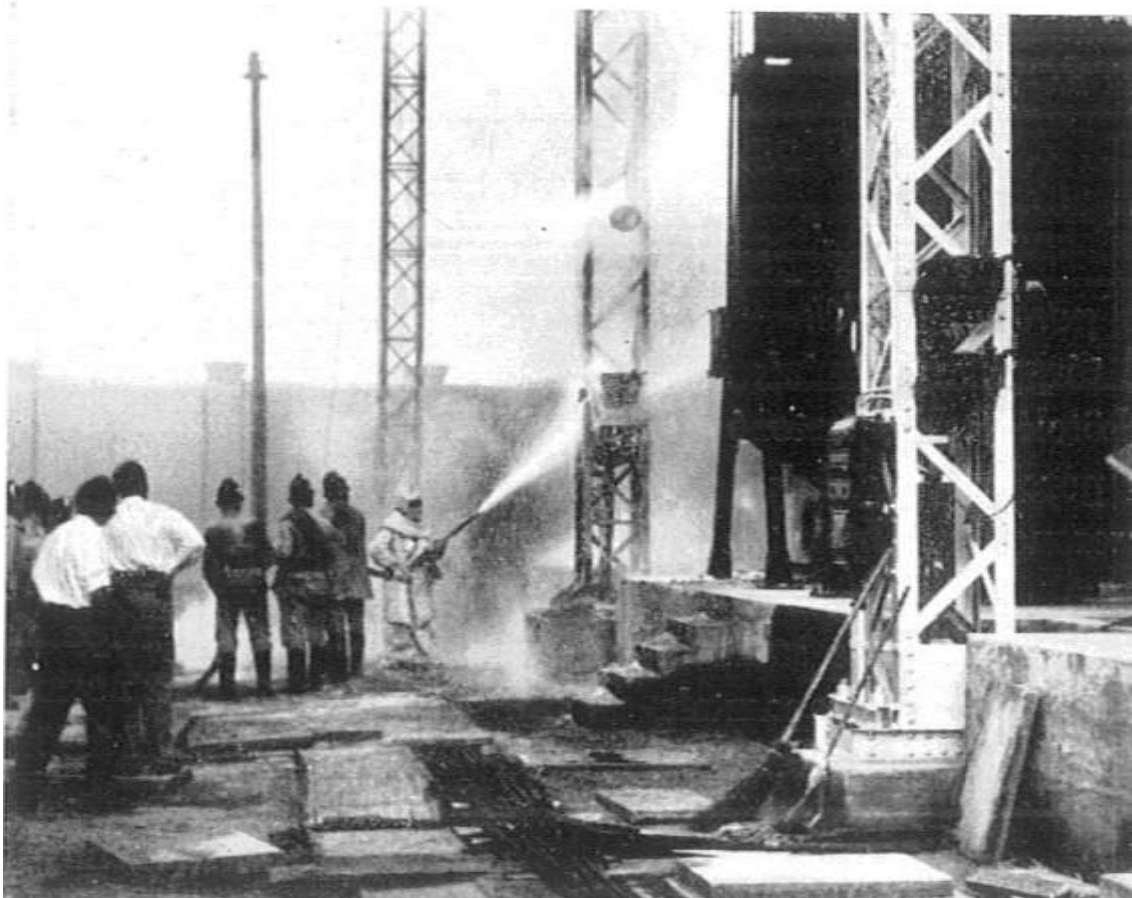
<sup>21</sup> Feuerschutz. 1931. 7. szám 129. o.

<sup>22</sup> Total cég igazgatójának levele Szilvay Kornélhoz. 1940. december 27. (A Tűzoltó Múzeum adattárában.)

Berlin városának főparancsnokát is. A Totál cég Szilvaytól a magyar szárazoltás eredményeiről és a szárazoltógépekről kért adatokat, amelyeket azután a per folyamán felhasználtak. Így vált világossá Szilvay Kornél előtt az, hogy miért viselkedett találmányával szemben elutasítóan a német szakemberek egy része s éppen azok, akiknek döntő szava volt a tűzoltóság felszereléseinek beszerzésénél. A Totál cég gyártott ugyan 1931-ben 500— 600 kg-os porral oltó készülékeket gépkocsira szerelve is, de hajtóanyagul folyékony szénsavat használtak. Emiatt — feltevésünk szerint — oltás közben a palackok befagyása, sőt magának a pornak a megfagyása is bekövetkezett, gyakorlati alkalmazásuk tehát nehézségbe ütközött. Ezzel magyarázható meg az is, hogy az első gépjárműre szerelt poroltókat a fejlett német tűzoltószerszámipar csak 30 évvel Szilvay Kornél szárazoltója után kezdte el sorozatban gyártani. Az egytetemes tűzoltógépet pedig csak 1961-ben mutatták be a kölni tűzoltószerszám kiállításon.

### **Transzformátortűz oltása a szárazoltó géppel**

1932. június 16-án a Magyar Dunántúli Villamossági Rt. budapesti Kárpát utcai telepén egy 20 000 KVA teljesítményű olajhűtésű transzformátor tekercshiba következtében kigyulladt. A transzformátorban levő 21 620 liter olaj részben égett. A keletkezett hő olyan nagy volt, hogy egy 12 méterre levő épület ablakai megrepedtek. Az égő transzformátor üzemben volt, ezért sem vízzel, sem habbal beavatkozni nem lehetett. Megkezdtek a porral történő oltást és 30 percnyi működés után a tüzet véglegesen eloltották. A szárazoltó gép egyik nagy előnye éppen az, hogy sem a por-, sem a gázszugár az elektromos áramot nem vezeti, ez teszi lehetővé, hogy feszültség alatt levő elektromos berendezések tüzének oltására is használható. Még 100 000 volt feszültség alatt levő berendezéseknél sem érheti a sugárvezetőt áramütés. Előny az is, hogy a szigetelőkre és magára az elektromos berendezésre kerülő oltópor sem okoz zárlatot.



**Szabadtéri transzformátortűz oltása a szárazoltó gép porsugarával**

A tüzről az üzemvezető mérnök részletes jelentést tett a Ganz és Társa Rt. villamossági gyárnak. Ebből kitűnik, hogy a poroltás nem minden zökkenő nélkül folyt le: „*A porsugárral való elárasztás a tűz növekedésének és terjedésének szemmel láthatólag pár perc alatt gátat vetett, sőt már a tűz határozott csökkenése is észlelhető volt, amikor a poroltó használatba vétele kb. 5. percében, előttem ismeretlen okból a porsugár elakadt. A poroltó működésének e kényszerű szünetében az újból hatalmas erőre kapó lángokat vízsugárral iparkodtak elnyomni, azonban annyira eredménytelenül, hogy az olajtűz közben már elolthatatlannak látszóvá fejlődött ki. Mikor kb. 3—4 perc múlva a vízsugár helyett ismét a poroltó lépett működésbe, a tűz a maximumnál tartott. A porsugárral való elárasztás újabb 10—12 percében -a tűz rohamosan csökkenni kezdett annyira, hogy a lobogó lángok rövidesen eltűntek és a tűz keletkezésétől kb. 1/2 óra múlva a poroltó használata már csak a parázs és zsarátnok oltására, az izzó alkatrészek és gőzölgő olajtartályok lehűtésére szorítkozott.*”<sup>23</sup>

A továbbiakban kitér még arra, hogy milyen heves volt az égés és milyen nagy volt a sugárzó hő. Megemlíti pl. hogy a transzformátor bronz tolozárorsói leolvadtak és a kb. 6 méterre levő kerítésfal vakolata és a betonoszlopok simítása lepergett. A poroltó sugárvezetője a tüzet azbeszt védőöltözetben közelítette meg. Védőruhája azonban nem volt teljesen megfelelő, mert amikor 4—5 méterre megközelítette a tüzet, az azbesztkesztyű alatt a kezén égési sebeket szenvedett.

Az elektromos szakemberek figyelmét ez a sikeresnek mondható tűzoltás azonban nem keltette fel és a szárazoltót ezután sem méltányolták kellően. Csak 1937-ben kérte a Fővárosi Elektromos Művek a tűzoltóságot arra, hogy transzformátortűz oltási kísérleteket tartsanak a részükre. Világviszhangja sem támadt ennek az érdekes oltásnak, sőt a hazai tűzoltószaklap sem foglalkozott vele. Pedig ennek a tapasztalatai alapján tovább lehetett volna haladni a szárazoltásnak az elektromos berendezések tüzeseteinél történő széleskörű alkalmazásában. Az óriási előny a szárazoltónak ilyen esetben történő alkalmazásánál abban rejlik, hogy a szomszédos berendezéseket nem kell áramtalanítani és így azok nem esnek ki a termelésből.

1958—50-ben külföldön szabadtéri transzformátorok védelmére beépített poroltókat kezdtek alkalmazni. Szilvay Kornél gépe és szárazoltási rendszere véleményünk szerint előbbre volt, mint ez a beépített megoldás. Ugyanis gazdasági oldalát vizsgálva a kérdésnek, lényegesen kevesebbe kerül egy járműre szerelt egység fenntartása, mint számtalan beépített berendezés alkalmazása.

## A szárazoltó gépek fejlődése

1930. októberében szavazta meg a Főváros Tanácsa a budapesti tűzoltóság részére is készült újabb két gép. Ezek beszerzését.<sup>24</sup> Az 1929-ben gyártott géptől eltérően az újak nem egyetemeseek voltak, hanem csak a motor kipufogó gázaival, porral és habbal tudtak oltani. A gáz és a por vezetésére a tűzoltóságnál használatos kender nyomótömlőket alkalmazták belül gumizott kivitelben. Az új gépek percenként 5 m<sup>3</sup> oltógázt termeltek. Porból maximum 500 kg-ot vihettek magukkal. Az oltóport külföldről szerezték be, az osztrák Ebenseer-SoIvayWerke-től kg-ként 0,78 pengőért. A két új gép 1931-ben készült el. Az egyiket még ugyanabban az évben a MÁVAG Gépgyár a párizsi kiállításon is bemutatta. A másikat szolgálatba állították és a Király utca 30. szám alatti játékáru üzlettüznél már azzal avatkoztak be (1931. december 10-én).

1935. Elkészült ugyancsak az Állami Gépgyárban a harmadik és negyedik szárazoltógép (teljesítményük azonos volt a másodikkal).

Az új megoldást először 1937-ben az egyik régi szárazoltó gépnél valósította meg és ezzel annak a teljesítményét 3.5 m<sup>3</sup>-ról percenként 10 m<sup>3</sup> oltógáz termelésre sikerült felemelnie. Azonban még ez is kevésnek bizonyult és ekkor a percenként legalább 100 m<sup>3</sup> oltógázt

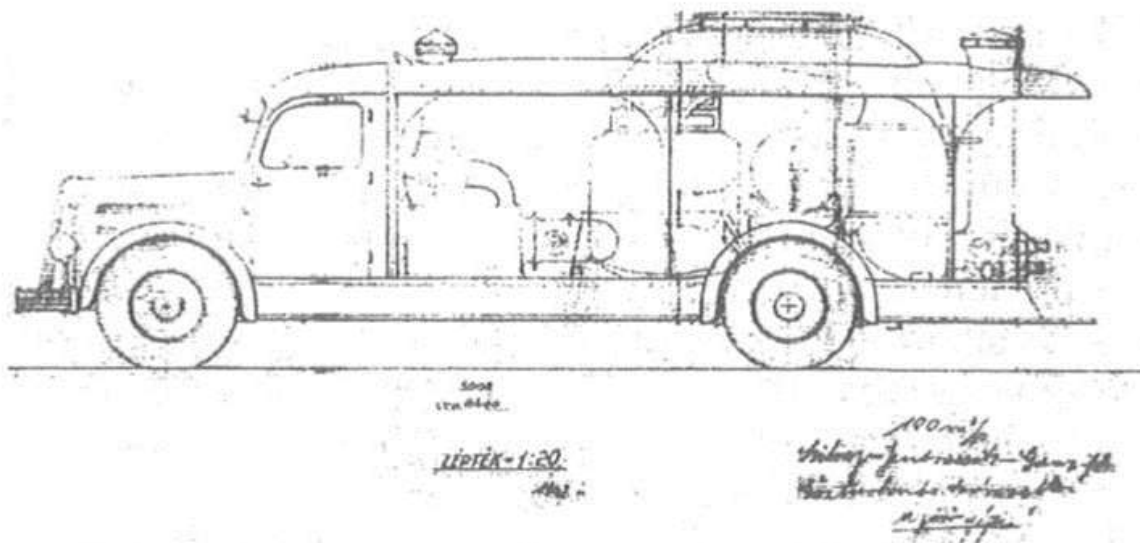
<sup>23</sup> Szilvay Kornél: Szárazoltás 17. o.

<sup>24</sup> Pesti Hírlap. 1930. október 9.

termelő gép kialakítását tűzte ki célul. A terveket hamarosan elkészítette és a kivitelezés sem váratott sokáig magára.

1942-ben a főváros ugyanis egy percenként 100—120 m<sup>3</sup> kapacitású oltógépet rendelt meg a Ganz Gyárban.<sup>25</sup> A Ganz Gyár 1938-ban kezdett Jendrassik György gépészmérnök szabadalmi alapján gázturbinák gyártásával foglalkozni. Ezzel kapcsolatosan vállalták el a fővárosi tűzoltóság részére egy 100 m<sup>3</sup>-es szárazoltó gép készítését.

Mivel Jendrassik gázturbinái világviszonylatban az elsők közé tartoztak, a gázturbinának a szárazoltásnál történő felhasználása forradalmat jelentett volna a tűzoltószerek történetében. A szárazoltónál a gázturbina alkalmazása egyszerű működés és kis helyszükséglet mellett nagy gázteljesítményt eredményezett volna.



### A percenként 100 m<sup>3</sup> oltógáz előállítására tervezett gázturbinás szárazoltógép rajza

A Jendrassik-féle gázturbina két fő szerkezeti elemből, a közös tengelyre szerelt kompresszorból és a turbinakerékből állott. A kettőt egymással a tüzelőtér kötötte össze. A turbinakerékkel együtt indult, forgott a kompresszor, mely szívótorkán át szívta, majd sűrítette, préselte át a levegőt a tűz előtérbe. Ugyanekkor üzemanyagot (pl. gázolajat) fecskendeztek a tűz előtér felső részébe. Az üzemanyag a levegővel keveredve meggyulladt. Az égő gáz az induláskor még nem érte el a szükséges üzemi nyomást, de egyre gyorsabban forgatta a turbinakeréket és a vele összekapcsolt kompresszort. A kompresszor viszont fokozatosan növelte a levegő nyomását. Így keletkezett, mint egy öngerjesztés útján a turbinakerék hajtásához szükséges 4—6 atm. nyomású gáz. Ezt a 4—6 atm. nyomású gázt a turbinában leexpandáltatva, hűtőrendszerbe lehűtve, majd megtisztítva 0,6 atm. nyomással vezették volna tömlőkön keresztül abba a helyiségbe, ahol tüzet akartak vele oltani. A megrendelésben az új nagyteljesítményű szárazoltó gép átvételi feltételeit a következőképpen határozták meg:

1. A szárazoltó gép termeljen percenként 120 m<sup>3</sup> oltógázt.
2. Az oltógáz hőmérséklete a nyomócsonknál mérve, 15 C fok hőmérsékletű hűtővíz mellett, H—30 C foknál magasabb nem lehet.
3. A gáz túlnyomása ugyancsak a nyomócsonkoknál mérve 0,6 atm. legyen.
4. A gázoltó berendezés tüzelőanyag szükséglete óránként 560 kg nyersolaj lehet.
5. A hűtéshez szükséges vízmennyiség óránként a 100 m<sup>3</sup>-t nem haladhatja meg.

<sup>25</sup> 258—802/1942. XIV. ü. o. sz. határozat. A Katasztrófavédelem Központi Múzeumának adattárában.

Ezekon túlmenően előírták még, hogy a termelt oltógáz főként nitrogénből és széndioxidból álljon és azt is, hogy az legfeljebb 30/0 oxigént tartalmazhat.

A nagy teljesítményű szárazoltó gép gépi berendezése a nehéz háborús viszonyok ellenére is 2 év alatt elkészült. Alkalmazására azonban már nem kerülhetett sor, mert a kísérleti műhely az 1944. évi ostrom során elpusztult. A fővárosi tűzoltóság 4 db szárazoltóját pedig nyugatra hurcolták és azok a háborús események áldozataivá váltak.<sup>26</sup>

## A szárazoltás alakulása 1945 után

A felszabadulás után Szilvay Kornélt megbízták ideiglenesen a budapesti tűzoltóság vezetésével. A szereitől megfosztott fővárosi tűzoltóság újjászervezése és fecskendőkkel történő ellátása sok gondot és problémát adott Szilvaynak. A szárazoltó gép elvesztése, s köztük az új nagyteljesítményű gép pusztulása érzékenyen érintette, azonban 1945-től tovább dolgozott a szárazoltás fejlesztésén. Az akkori körülmények mellett azonban a gázturbinás megoldás kivitelezésére nem kerülhetett sor. Kénytelen volt tehát ismét új utakat keresni, és 1947-ben egy hazai viszonyok között kivitelezhető, nagy szárazoltó gépkomplexum készítését kezdték meg.

Ezt a gépegységet is a Ganz és Társa a Villamossági Gép-, Vagon- és Hajógyár Rt.-nél rendelte meg a Főváros.<sup>27</sup>

A gyár által adott műszaki leírás szerint a tervezésnél a „legcélszerűbb” megoldást vették alapul. E szerint egy 500 lóerős repülőgép•motor, illetve közbeiktatott hajtómű (fogaskerék áttétellel 2000-ről 26 000 fordulatra) által hajtott légkompresszor kb. 100 m<sup>3</sup>/perc levegőt szív be, és nyom be az elégető kazánba. A kazánfejbe benyomott levegő megfelelő keverőszerkezet útján keveredik a beporlasztott petróleummal és a kazántérbe lehetőleg oxigén felesleg nélkül teljesen elég, miáltal oltásra alkalmas neutrális gáz keletkezik.

Az egész berendezést igyekeztek úgy megtervezni, hogy az 5 tonnás alváz nyújtotta helyet jól kihasználva, jól kezelhető, tetszetős és stabil berendezést nyerjenek. Emellett a szeren még 1/2 óra üzemhez szükséges üzemanyagfeleségek tárolására szolgáló tartályok is voltak. Az elégetővel történő gáztermelés elvét Svájcban is szabadalmaztatta Szilvay.<sup>28</sup>

1951-ben lényegében elkészült a gépi berendezés, 1953-ban pedig a felépítmény is. Ezután kezdték meg a gép próbaüzemeltetését és a különböző ellenőrző mérések elvégzését. A kísérletek azonban Szilvay 1957. szeptember 8-án bekövetkezett halála miatt abba maradtak.

A Ganz vagongyárnál 1947. december 21-én 580 628 Ft vállalati összeggel, 1 évi szállítási határidővel, a főváros — a 3 éves terve keretében — megrendelt egy 100 m<sup>3</sup>/perc teljesítményű szárazoltószert. A megrendelést a belügyminiszter szentesítette, a gép leszállítása azonban késett. Többszöri határidő módosítás után végül 1951-ben — felépítmény nélkül — került átadásra. A felépítménye csak 1953-ban készült el. A gépet az állami tűzoltóság vette át és folytatott vele kísérleteket. Megállapítást nyert, hogy indítás és kezelhetőség szempontjából a gépmonstrum nehézkes, átalakítása elengedhetetlen ahhoz, hogy szolgálatba lehessen állítani. Ezekon a kísérleteken Szilvay Kornél tűzoltó ezredes nem vett részt, ugyanis akkor már nem volt tűzoltói szolgálatban, mert 1950 novemberében egy tűzoltó osztályparancsnoki értekezlet után (amire így emlékezett vissza: „szerintem építő kritikámat félreértették és katonai büntető eljárás alá vontak”) négyhavi börtönre ítélték és állásából elbocsájtották. Azután 1951 júniusától a Járműfejlesztési Intézetnél szabványügyi előadóként dolgozott, de tűzrendészeti és légoltalmi ügyekkel is foglalkozott. A katonai ügyészség 1954. január 12-én rehabilitálta, ezért jogfolytonosság mellett — 1954. május 3-tól áthelyezték a BM Országos Tűzrendészeti Parancsnokság állományába, ahol szerződéses alkalmazottként dolgozott. 1957 közepén — 67 éves korában, 43 esztendei szolgálat után —

<sup>26</sup> Minárovics-Tarján: 15. o.

<sup>27</sup> 307 033/1947. XVI. ü. o. sz. Véghatározat. A Tűzoltó Múzeum adattárában.

<sup>28</sup> 269 657. sz. svájci szabadalom. 1950. november 1.

történt nyugdíjazásáig is a tűzoltóság műszaki fejlesztésével foglalkozott. Többek között a vízpermetet előállító sugárcsövek gyártásával és szolgálatba állításával, a tűzkísérleti állomáson



**A 100 m<sup>3</sup> oltógázt termelő kísérleti szárazoltógép 1953**

Szilvay Kornél szabadalmi időközben lejártak és azok megújítására nem került sor. Találmányai ma már közismertek és közkinccsé váltak anélkül, hogy a felhasználók Szilvay Kornél elsőbbségére hivatkoznának, pedig ő volt a világon az első, aki a tűz helyén előállított semleges gázzal eredményesen oltott.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Dr. Hadnagy Imre József: Szilvay Kornél emlékezetére <http://www.vedelem.hu/letoltes/anyagok/637-szilvay-kornel-emlekezetere.pdf>