

Iskolánk névadója: Hell József Károly

1950-ben alapított iskolánk 1956. május 19-én – ünnepélyes keretek között Hell József Károly selmeci főgépmester kimagasló személyiségének állítva emléket – tartotta névadó ünnepségét. Iskolánk 50 éves fennállása olyan ünnepélyes évforduló, mely csak akkor lehet teljes, ha emléket állítunk Hell József Károly életének és alkotó munkásságának.



A XVIII. század végén a három részre szakadt hazánk északi területét, a Felvidéket, azaz a Királyi Magyarországot Bécsből kormányozták. A bécsi udvar legfőbb anyagi formáit az északi bányavárosok ásványkincse jelentette. Béalábánya, Besztercebánya, Körmöcbánya, Selmecebánya és a többi kisebb ásványbányák az erőltetett kitermelés miatt ekkorra csaknem teljesen elpusztultak.

Nem túlzás, ha azt mondjuk, hogy bányászati technikánk történetének legforradalmibb újítása a robbantás bevezetése volt. A bányászatot forradalmasító robbantást a világon először Selmecebányán alkalmazták 1627. február 8-án, mely jövesztési technológia máról holnapra meggyorsított minden munkafolyamatot. A megnövekedett termék felhozatala és feldolgozása emberi és állati erővel már nem volt fokozható, ezért a bányász mind nagyobb és nagyobb mértékben vette igénybe a vízi erőt.

Egykori bányászatunk legnagyobb vízgazdálkodási alkotása a selmecebányai 16 tóból álló nagy vízi erómű, amely 3 millió m³ vízbefogadó és ugyanannyira tehető vízszolgáltató képességével ma is megcsodált, hatalmas alkotás. Megépítését Hell Máté Kornél (1650-1743) selmeci főgépmester vetette föl 1699-ben. Ő volt az első, aki felismerte az ottani kedvező terepviszonyok lehetőségeit, és a hosszú kifutású, mély völgyek elgátolásával megkezdte a munkát. Terveinek kivitelezője nagy bányamérnökünk, Mikoviny Sámuel (1700-1750) volt. Az ő kezében és agyában futott össze a nagy mű kivitelezésének minden mozzanata, s az ő érdeme, hogy munkája nyomán megszülethettek Hell József Károly (1713-1789) selmeci főgépmester hidraulikus bányagépei, amelyek üzembe helyezésével felvidéki bányáink addig soha nem látott módon fellendültek. A XVIII. század elején a termelés fokozásából adódóan a bányák egyre növekvő mélységével kapcsolatban Európaszerte, s így hazánkban is mind fenyegetőbbek lettek a vízemelési nehézségek. Ez volt a helyzet az akkori gazdag arany-, ezüstbányáinkban, a selmecieknél is, ahol soha nem vetődött fel még olyan élesen a kérdés, mint ekkor, sikerül-e az egyre növekvő vízveszéllyel megbirkózni, vagy sem, amely esetben a bányára teljes pusztulás vár.

Hell József Károly volt az, aki a súlyos válságba jutott bányákat az 1749-ben feltalált **vízoszlopos szivattyújával** megismertette, s oly mérték-

ben felvirágoztatta, hogy Selmec „aranykora” Hell vízoszlopos szivattyújának megjelenéséhez fűződik.

Hell József Károly 1713 május első felében született Máté Kornél második házasságából. Ebből a házasságból négy fiú és egy lány született. Az első szülött Ignác Kornél 18 nyelven beszélt, a másodszületett József Károly pedig apja és Mikoviny Sámuel kiváló bányamérnök és a bányatisztképző iskola első tanára hatására már 16 éves korában vízemelő gépet szerkesztett. A legkisebb fiú, Miksa a jezsuita rendbe lépett, s európai híró csillagász lett. Ő volt az, aki a Vénusznak a Nap előtt való elvonulásából kiszámította a Földnek a Naptól való távolságát. Leánya a matematika területén nyújtott kimagasló teljesítményt.

József Károly már 19 éves korában a felsőbibtári gépüzem szolgálatában állt, ahol atyja munkájában segédkezett.

A fiatal Hell nem volt még 25 éves, amikor 1738-ban, a szélaknai Siglisbergaknában üzembe helyezték első vízemelő gépét, az ugynevezett **himbás-szekrényes** szivattyút. Ez ugyan megindításakor darabokra törött, de amikor Hell megjavítva újból üzembe helyezte, nemcsak teljesítményével, de az addigi vízikerekes bányagépektől teljesen eltérő szerkezetével is egészen meglepőt s újat jelentett a Selmec-szélaknai addigi szivattyúszerkesztés fejlődéstörténetében. A könnyű szerkezetű, aránylag kis helyet foglaló himbás gépből egyébként egyszerre kettőt szereltek be az aknába, melyek együtt 40 öltre, vagyis 81 m magasra emelték a bányavizet.

A különleges gép egy csapásra ismertté tette nevét, ki ettől kezdve éjt nappallá téve dolgozott tovább a bányák gépesítésén s készítette gyors egymásutánban a legcsodálatosabb vízemelő gépeket, melyek teljesen új irányt jelentettek a XVIII. század bányagépészetében.

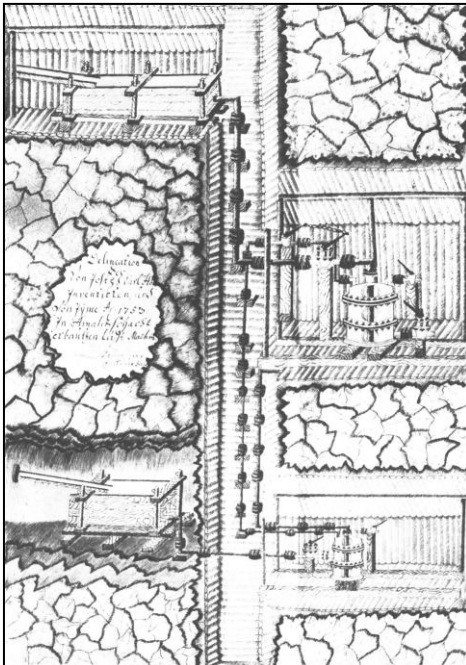
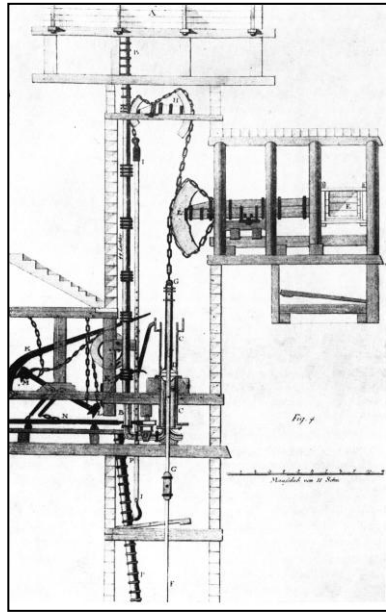
Míg ugyanis nagynevű atyja és kortársai még mindig csak vízikerekkel hajtott gépberendezéseket gyártottak, addig Hell József Károly lényegesen továbbfejlesztette a gépeket s a vízikerek teljes kiiktatásával megteremtette a mai bányagépészet alapját, sőt bizonyos fokig a hidraulikus motorú gépek első típusát is. Hell ezzel az újítással nemcsak korának volt külföldön is elismert legnagyobb úttörője, de egy olyan mechanizmust szerkesztett, amelyhez mint ideális típushoz napjainkban is visszatérünk. Himbás-szekrényes vízemelő gépét 1749-ben a szélaknai Felsőbibtárához tartozó Lipótaknában beépített **vízoszlopos szivattyúja** követte, mely mai szemmel nézve is forradalmi újítás volt a bányagépészet történetében. Igazolja ezt az is, hogy teljesítményével egymás után kiszorította az alsómagyarországi bányakerületben eddig használatos lójárgányos-, rudas-, tűz-, és egyéb gépeket úgy, hogy 1768-ban összesen 9 vízoszlopos szivattyú dolgozott már a Selmec-szélaknai bányakerületben. De mindezeknél ékeesebben beszél a szivattyú használatosságáról s kitűnő szerkezetéről ama tény, hogy Hellnek a selmeci Zsigmondaknába 1759-ben beépített 24,6 lóerős vízoszlopos szivattyúja még több mint száz évvel később, 1865-ben is zavar-

talánul működött, a Lipót-aknán 1749-ben beépített első szivattyúja pedig még 1861-ben is üzemben volt.

Hell József Károly-féle, 1749-ben a szélaknai Lipót aknában üzembe helyezett első vízoszlopos szivattyú. Johann Jakob Ferber: „Physikalisch Metallurgische Abhandlungen über die Gebirge und Bergwerke in Ungarn” című, 1780-ban megjelent munkából. (lásd.: ábra)

Még mindig elismerően beszéltek az akkori bányászörökben a négy év előtt feltalált nagy teljesítményű vízoszlopos szivattyúról, amikor 1753-ban, a 40 éves Hell József Károly selmeci főgépmester újabb szivattyúval lepte meg a bányászatot. Ez év március 23-án helyezte ugyanis üzembe a szélaknai Amália-aknában a

léggép -nek nevezett szivattyúját. A gép nem csak azért volt korszakalkotó találmány, mert elsőnek alkalmazott sűrített levegőt vízemelési célokra, de mert messze megelőzve korának minden akkor ismert és tökéletesnek tartott gépszerkezetét, kiküszöbölte a dugattyúkat, és a sűrített levegőnek közvetlen mechanikai hatásával oldotta meg a vízemelést. A szivattyú – óránként 24 m³ vizet emelt 32 m magasságra, s 1770-ig megszakítás nélkül dolgozott, amikor is leszerelték.

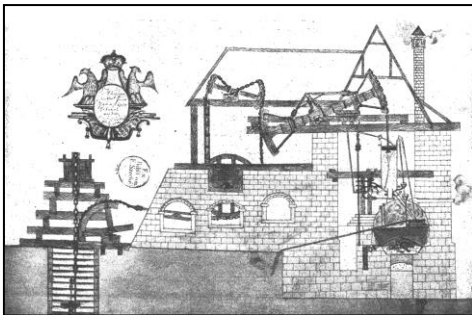


Hell **léggépe** nemcsak a maga idejében volt kiváló, jeles alkotás, de ma is az, hiszen napjaink olajbányászatában nélkülözhetetlen és világszerte általánosan használt „gáz-lift”-es, „segédgáz” termelés – ahogyan azt a mai szakirodalom is elismeri – nem más, mint a Hell-féle léggép munkaelvének modern, korszerűsített megjelenítése.

Hell József Károly-féle, 1753-ban a szélaknai Amália aknában üzembe helyezett léggép. A kép eredetije az Országos Széchenyi Könyvtár Kézirattárában. (lásd.: ábra)

A robbantásnak a bányászatba való bevezetésén kívül a kor szakemberének legjelentősebb bányászati érdeme kétségtelenül az, hogy a **gőzerőt** az európai kontinensen elsőnek Újbányán alkalmazták, ahol valamikor rendkívül vízveszélyes, de annál jövedelmezőbb aranybányászat folyt. Egykori feljegyzésekből tudjuk, hogy az ott munkába állított gőzgépet, vagy amint akkor nevezték, „tűzgépet” egy Isaak Potter nevű angol gépész készített és szerelt fel 1722-ben. A gép eleinte kitűnő eredménnyel dolgozott, amikor is a sorozatos géptörések és a vele járó javítások miatt nyolcévi vesződséges és rengeteg pénzt emésztő munka után a vízemelést a bányavállalkozók beszüntették, és a gépet leszerelték.

A kudarc ellenére – felismerve a gőzgép jelentőségét – Joseph Emánuel Fischer von Erhach tervei alapján – Szélaknán a József aknában, 1734-ben két gépet, 1736-ban ugyanott további kettőt, 1738-ban a Magdolna aknán egyet, végül 1758-ban Kőnigsegg aknán még egyet állítottak munkába. Ez utóbbit Hell József Károly selmeci főgépmester szerkesztette és tökéletesítette olyan fokig, hogy a már üzemelő gépek módosítása után azok a selmeci vízemelés legmegbízhatóbb és legnélkülözhetetlenebb gépei voltak.



Hell József Károly-féle, a szélaknai Kőnigsegg aknán 1758-ban üzembe helyezett tűzgép. A kép eredetije az Országos Széchenyi Könyvtár Kézirattárában.

(lásd.: ábra)

Sajnos a tűzgépek – minden előnyük mellett – nagy mennyiségű fát emésztettek, drágák és gazdaságtalanok voltak, így azokat Selmecen „szükséges rossznak” mondták, de használták. Hell által szerkesztett tűzgépnél nagy jelentőségű volt, hogy ez már vezérlőszerkezettel működött, és így az első, mai értelemben vett automatikus, önmagát szabályozó gép volt.

Nem lenne teljes Hell gépészeti alkotásainak sora, ha nem szólnánk ércfeldolgozó zúzóiról, vagy az 1756-ban, az Amália-aknába beépített szellőtetőgépéről. Ez utóbbi gépe a leírások szerint a friss levegőt 1000 ölnél nagyobb távolságra tudta befújni, s ugyanakkor a fáradt levegőt kiszívni.

Sajnos a szellőtetőgép szerkezeti és műszaki leírása nem maradt ránk, így annak technikai megoldását nem ismerjük. Ugyanígy nem ismert számunkra az 1744-ben készített 24 csöves **lővőgépenek** műszaki leírása sem, amelynek segítségével két ember egy óra alatt 1600 lövést tudott leadni, s a légnomással működő messzehordó ágyúja is a számunkra ismeretlen műszaki megoldások közé tartozik.

Atyja 1743-ban bekövetkezett halála után a selmeci főgépmeisteri állást 1744-től a fiatal Hell töltötte be úgy szólván élete végéig.

Nem csoda, hogy ilyen lekötöttség mellett csak 40 éves korában gondolt családalapításra, mely házasságból négy leánygyermek született. Ekkor már a selmeci bányakamara legjobban fizetett műszaki embere volt, és élénk társadalmi életre is futotta idejéből. Gyakori vendégek voltak házában Selmec vezető emberei, a Bányászati Akadémia tudós professzorai, így a hírneves vegyész Jacquin Miklós József, és Poda Miklós gépész professzorok. Kívülük angol, francia és német tudósok és technikusok hosszú sora kereste föl Hellt, hogy megismerjék gépeit, hogy tanuljanak tőle.

Az évek során több mint húsz újítást, nagy jelentőségű tervet nyújtott be, de közülük egyet sem fogadtak el a nagy hatalmú bányavezetők. Őt azonban a szakmaszeretet hajtotta: „Olyan ember volt, akiben nem volt semmi önhittség, aki találmányaival sohasem dicsekedett”.

Az egész életében oly aktív, tevékeny embert öregségében háromszor érte szélütés. Betegsége ideje alatt leánytestvére ápolta 1789. március 19-én bekövetkezett haláláig.

Barátai, ismerősei s az egyszerű bányamunkások végtelen sora kíséerte koporsóját a szélaknai „Öregiskola” melletti temetőbe.

Síriját, mint zseniális atyjáét a több mint másfélszáz éve megszűnt temetőben régen eltüntette az idő, neve azonban a mérnöki tudomány és a bányászat történetében ma is fényesen ragyog, mert munkájával az egyetemes emberi haladást és békés munkát szolgálta.

Emlékét iskolánk falán elhelyezett márványtábla, s a 43 éven átfolyó bányagépész képzés megszűnése ellenére napjainkig fennmaradt az 1894. évi országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület selmeci választmányi ülésén elfogadott bányásköszöntés, a **Jó szerencsét** őrzi.

Irodalom:

Dr. Faller Jenő: Hell József Károly, a bányagépészet úttörője

Műszaki nagyjaink II. kötet. Bp. 1983 GTE kiadás

Dr. Faller Jenő: Jó szerencsét!

Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1975

Szepesi Zoltán