

SZATHMÁRY LÁSZLÓ (1880–1944): WOLNY ÉS A MUZSÁLYI TIMSÓGYÁR¹

A szöveget és annak digitalizálását ellenőrizte: Gazda István

A gróf Károlyi-családnak hatalmas birtokai voltak Muzsályon (Bereg vm.) és környékén. Ezen a birtokon, egyebek között, nagy kiterjedésű timsókőrétet tártak fel, amely sokáig kihasználatlanul hevert. Mikor Dercsényi és társai felépítették az első timsófőzőt Pusztakerepesen, arra a Károlyi uradalom is felfigyelt. Kezdték foglalkozni a gondolattal, nem volna-e gazdaságos timsót főzni a kőzetből, hogy ezzel az uradalom jövedelmét fokozzák.

Hogy a beregszászi és környékén található timsókő timsófőzésre alkalmas, azt még Klaproth elemzéséből tudták.² Ő a beregszászi timsókő összetételét a tolfai (Olaszország) timsókővel állította szembe, s a következőnek találta:

	Beregszász	Tolfa
Al ₂ O ₃ (alumínium-oxid)	17,50%	19,00%
SO ₃ (kén-trioxid)	12,50%	16,50%
K ₂ CO ₃ (kálium-karbonát)	1,00%	4,00%
SiO ₂ (szilícium-oxid)	62,25%	56,50%
H ₂ O (víz)	5,00%	3,00%

Ezen az alapon az uradalom próbakísérletet rendelt el, amely kielégítő eredménnyel végződött, és erre 1811-ben felépült a muzsályi timsófőző.

A főző üzemvezetőjéül Petz Antalt választották, aki sógora volt Chriszt Ferencnek, a Schönborn-uradalom érckutatójának, aki Kovászon (Bereg vm.) maga is gyártott timsót. Úgy látszik, Petz nála tanulta meg a timsófőzést, bár kétségtelen, hogy elméleti kiképzéséhez nagymértékben hozzájárult Kitaibel Pál is.

Petz működésével azonban az uradalom nem volt megelégedve; sokat kísérletezett, kevés sikerrel. A helytartótanácsához fordult segítségért, aki a kérést Kitaibel Pál egyetemi tanárhoz továbbította. Kitaibel, aki 1803-ban az egész Bereg vármegyét beutazta, ismerte az ott található timsókövet, s így szívesen vállalta ezt a megbízást. Részint egyedül, részint Petz Antal társaságában ismételten végzett kísérleteket.³ Megállapította, hogy a timsókő kihevítve és vízzel leöntve, csak 14 nap múltán mállik szét annyira, hogy kilúgozható lesz. Kitaibel a főzőből kapott égetett timsókövet még hólével is megkísérelte mállasztani. A kilúgozás után

¹ A kézirat következő részét Szathmáry László, 'A muzsályi timsófőző és kémikusainak küzdelme' címmel 1934-ben a Természettudományi Közlönyben is közreadta, a folyóirat 616–623 oldalain.

² V. ö. Karl Cäsar von Leonhard: Taschenbuch für die gesammte Mineralogie. 1–2. Bd. Frankfurt, 1808.

³ OSzK Kézirattár. 116. Okt. Germ. és Országos Levéltár. Reg. Oecon. 1804. fons 10; 1805. fons 13.

megszűrte, befőzte, amikor fehér, agyagszerű pehely vált ki, majd újra megszűrte. Mikor az oldat tömény volt, a timsó kikristályosodott. Az anyalúgból már nem kapott újabb kristályokat, az különben is barna volt. Úgy látszik, a barnulást a vassó okozta. Kitaibel az égetett timsókó kilúgozásához hordókat ajánlott.

A kísérletezés alatt érkezett le Kopold Imre jelentése is, aki a főző ellenőre volt. Kopold kifogásolta Petz működését. Jelentésében azt írta, hogy a főző 1814. március 1-jétől szeptember 1-jéig 1100 centner timsót gyártott. Ha a timsó árát 15 frt-tal vesszük, az értéke 15500 frt-ot tesz ki. Ezzel szemben a kiadás 20810 frt volt. Nézete szerint az üzemen következőképpen lehet segíteni: mindenekelőtt rendet kell teremteni a munkások között. Ez szükséges, de nem elegendő. A timsókövet jobban ki kell égetni, s azt a naptól és esőtől jobban kell védeni. A kilúgozás a munkafolyamat legfontosabb része, tehát a legnagyobb gond fordítandó rá. Az anyalúg állandóan vizsgálendő timsóra és csak azután önthető el. A már dolgozó két lepárlóhoz még kettő építendő. A régiek lyukasak, tehát kijavítandók, mert a lyukon sok timsó kifolyik. A melléktermékek feldolgozandók, különösen pedig a 'schwefelkalk', a fahamu – amely 1000 öl fa után marad vissza – értékesítendő.

A személyzet egy részét a főző bocsássa el, a többi pedig nagyobb szorgalommal dolgozzék. Ne csak a napszámosok, hanem a tisztviselők is dolgozzanak. Az égetőkemencében legyen rostély, hamufogó és kámin. Az üzemvezető mester a termelt timsó után fizetendő; értse a kémiát és sűrűn végezzen próbaégetést.

Kitaibel – vizsgálatai alapján – a következőket javasolta: a vizet forraló hat üst helyett egy üst alkalmazandó, amely nagy legyen, és amelyből a forró víz egyenesen a kiégetett timsókőre folyjék, ezáltal sok tüzelőanyag takarítható meg. A lúgozóedények olyanok legyenek, hogy amíg az egyik munkás az anyagot keveri, azalatt a másik tölti, a harmadik pedig üríti. Hasznos volna, ha a lúgozóedényeket melegíteni lehetne és télen is dolgozna a gyár. A pároláshoz nem ajánl nagy üstöket, de azok egymás felett álljanak, hogy az áthaladó füst melege előre hevítse a felette állót, ez pedig a harmadikat. Ilyen szerkezetből kettő szükséges. A pároláshoz nem kell erős tüzelés, s így a párolóedény vékonyabb rézlemezről készülhet.

Petz 1815. november 16-án kelt levelében értesíti Kitaibelt,⁴ hogy javaslatait megvalósította és azok jól beváltak:

„...de hogy a főzőmestertől micsoda gúnyos beszédet kellett hallanom – írja e levélben – az már csaknem elviselhetetlen. Nem volt jelen, s mikor hívtam, azt válaszolta, hogy ő már tudja, hogy ebből semmi sem lesz, az igazgató menjen vajat köpülni, semmi közöm hozzá. És több más gúnyos beszédet kellett hallanom az emberektől. Alkalomadtán kérje meg a gróf őkegyelmességét, hogy adjon ki az inspektor utasításokat, hogy a fegyelem megerősödjön” (...) „nem nézhető tovább, miként vizsgálnak engem minden oldalról” (...) „rám mégiscsak szégyen, hogy munkámat olyan szakértők bírálják felül – és az fáj legjobban –, akik ezen üzemhez nemcsak hogy nem értenek, hanem talán timsógyárat eddig nem is láttak. Ezekből legyenek megbíráva. Azért alázatosan kérem, hogy a gróf őkegyelmességénél hasson oda, hogy ezeket az embereket eltávolítsák mellőlem.”

1816. február 26-án kelt levelében újra panaszkodik Kitaibelnek. Bevádolja Kopoldot, hogy ő okozza a bajokat. Nem is lesz addig rend, amíg Kopoldnak befolyása van a gyárban.

„Nem tudom magamnak megmagyarázni – írja –, hogy az uraság hogyan kötheti magát ilyen emberhez. Én bár azzal is dicsekedhetem, hogy Nagyságodtól sokat tanultam a gyártás tekintetében, ismerem a gyakorlatot is, tudom, hogy hol lehet valamit javítani az üzemben (...) az ellenőr azonban süket, aki életében nemcsak timsógyárban nem dolgozott, hanem ilyet nem is látott, mégis ilyenek adnak szakszerű utasításokat olyannak, mint Faulwetter.” Úgy látszik, Kopold szemére hányta azt is, hogy neki négy részvénye van a kovászói timsógyártól,

⁴ Petz és Wolny leveleit lásd: OSzK Kézirattár. Quart. Lat. 779.

ugyanakkor Petz megírja Kitaibelnek, hogy azt sógorától kapta, osztalékot a részvényekért sohasem kapott, különben is a papírok értéktelenek, mert a bányák kimerültek. Kéri továbbá, világosítsa fel a grófot és támogassa őt.

A nagy panasz mellett nem feledkezett meg arról sem, hogy a kilúgozáshoz az ajánlott hordókat megcsináltatta és most már azzal dolgoznak. Csak a főzőüstökkel nem boldogul, azok sok tüzelőanyagot fogyasztanak.

Szomorú levelek ezek, amelyek élénken megvilágítják a főzőben uralkodó állapotokat. A tekintélyt fenntartani nem tudó Petznek nehéz volt a helyzete.

Ám Kopoldnak – úgy látszik – nagy befolyása volt a grófnál, Petznek mennie kellett, mert a gróf nem akart tovább ráfizetni az üzemre. Valószínűleg Kitaibelt kérdezte meg, kit ajánl Petz helyébe. Ő Wolny Andrássra, a karlovici gimnázium igazgatójára gondolt, akivel hosszú időn át összeköttetésben állott, s akivel még horvátországi útján ismerkedett meg. Wolnyt a gróf szerződtette is.

A helyzet azonban nem sokat változott. Wolny Kitaibelben bízott és levelekkel ostromolta. E levelek sok érdekességet tartalmaznak a gyártást illetően, valamint az új problémákat, amelyek a gyártással kapcsolatban felmerültek.

Wolny 1816. november 20-án kelt latin levelében ez állt:

„Mint tudod, a mi kemencéink nagyjából hengeralakúak, s a legnagyobbik közepén hasasabb. Befogadóképességük kb. egy köböl. A hamugyújtó alja a tűzhely alapjától 2 láb és 4–5 hüvelyk mélyre van.⁵ A tüzelőtér ajtaja egy négyzetláb, s körülbelül ugyanakkora nyílása van a tűzhelytől befelé a kemencébe. E felett több mint egy lábnyi kőfal van, bolthajtást alkotva, az égetendő kő számára. Csakhogy éppen ez akadályozza meg, hogy a kövek tökéletesen kiégjenek, sőt előfordult, hogy az ilyen kövek még egyszer tűzre téve, ismét idekerülve, semmit sem égnek ki, mert a láng, a szembenfekvő oldal felé vetődik. Ezek a láng számára szolgáló csavarmenetek nem sokat segítenek. A kráter (ahol a láng feltör) kockaköböl van építve, de kövei sokszor megolvadnak, mégpedig a hamutartály felé, ami annak a jele, hogy itt sok felesleges hő van. Ezt szeretném megszüntetni, azáltal, hogy a követ nagyobb hézagokkal építeném, vagy tűzálló téglákból csinálnék boltívet. Persze hasábalakot nemigen lehet gúlaalakúra módosítani, amely a tüzet jobban koncentrálná. Így is egy kemence kiépítésére több mint egy köböl fa kell, a hengeralakú kemencét pedig könnyebben lehet megtölteni és kiüríteni, a gúlaalakúnak magasabbnak kellene lennie, tehát vagy a föld színe fölé emelni, vagy mélyebbre kellene alapozni, ami azonban talajvíz veszedelemmel jár. A kiégetés jeléül azt szoktam venni, hogy a timsókövek kiadták-e már kellemetlen szagukat.”

Egy másik levelében az égetésről írt Kitaibelnek.

„Világgá van kiáltva, hogy télen nem érdemes égetni a nagy pazarlás miatt. Én bizony égettem december végéig és úgy találtam, hogy a faszükséglet nem volt nagyobb, mint máskor. E hónapban (január) hagytam abba, mivel nem volt kéznél nyersanyag, de februárban újra elkezdem. Úgy vélem, hogy az égetésre legalkalmasabbak az esős hónapok, április–szeptember; egyrészt mert a timsókövek könnyebben mállnak szét, másrészt mert könnyebben szállíthatók. Mivel pedig ehhez főként láng kell, szeretném, hogy hulladék rőzsével égessék. Így 8 hónap alatt körülbelül 200 köböl timsókövet égettek ki. Ezt annál könnyebben érhettem el, minél jobban védem a timsókövet és tűzálló anyagot a jégtől ill. hótól.”

Wolny helyes érzékkel vette észre, hogy a timsófőzés legfontosabb része a kiégetés. A timsókönek semmi esetre sem szabad agyonégni, mert akkor nem ad timsót.

Nagyon érdekesek a mállásra vonatkozó tapasztalatok is, amelyről ezt írja Wolny:

„Volt alkalmam megfigyelni, hogy a szemem láttára kiégetett timsókő eső után annyira elmállott, hogy egy része tapintásra egészen száraznak találtatott. Mindenki megfigyelhette,

⁵ 1 láb = 0,31608 m. 1 hüvelyk = 2,6340 cm.

hogy hó idején könnyen, nyáron viszont nehezen megy végbe és kevesebb sót tartalmaz, talán a kigőzölgött kénsav miatt. Ezt még jobban meg kell vizsgálnom.”

Más levelében így ír:

„Én is azt tapasztaltam, hogy a víztelenített és megnedvesített timsókövek egyaránt repedeznek. Úgy láttam, hogy a víztelenítettek előbb virágoztak ki a felszínükön, mint a többiek. Azt is tapasztaltam, hogy a víz, amelyben víztelen timsóköveket frissítettem, annyira telítődött timsóval, hogy az edény falán gyönyörű kristályok váltak ki. A dolog több kísérletet kíván még. Arra is rájöttem, hogy minden nap annyi vizet fogad be, hogy az áztatott kő pár nap alatt összeomlik, ami arra mutat, hogy gyakrabban kell vízzel vagy anyalúggal behinteni, hogy minél jobban elmállják.”

Sokat foglalkozott a kilúgozással. Erre vonatkozóan ezt írta:

„Kipróbáltam a téled ajánlott módszert a hármasedénnyel. Petz dicséri, de az újításoktól féltő Floriánus nem ajánlja, mert a munkások is megvetik. Én azonban újra alkalmazni fogom ezt a műveletet, mert lesz két darab hordóm. Régi edényekkel kezdtem a múltkor, de csak zavaros lúgot bocsátottak a ciszternába. (...) A hordók rázásánál rövidebb idő alatt töményebb lúgot nyerhetők, amint ez természetes is. Azután azt tanácsolod, hogy a víz felforralására más üstöket szerkesszek. Valóban a használt üstök részint a tűzhelyek, részint a láng helytelen csavarmenetei miatt reformra szorulnak. A kemencék bedőléssel fenyegetnek, ami részben az égetők gondatlansága miatt van, akik sok vizet tesznek az üstbe és túlságosan forralják, a kifolyó víz pedig sokat árt az izzó köveknek. Kérlek, csinálj erre nekem egy tervezetet.” (...)

Majd így folytatja:

„Megírtam neked gondolataimat a három hordóról, és úgy gondolom említettem, hogy a hordót másként készítettem, mint te akartad. Helyesen tanácsoltad: mindkettőnek alapjára keresztrudakat kell elhelyezni. Az edényben lévő timsókő megkeverhető, vagy úgy, hogy a keresztrudakat forgatja az ember és az edény áll, vagy úgy, hogy a hordó is forog, mégpedig vagy keringő, vagy billenő mozgással, miáltal a folyadék az edényben le-, majd felszáll. Petz is szerkesztett kemencét, de eljárását nem értem egészen. Már régebben megjegyeztem, hogy eredményesebben járok el, ha forró vízbe dobom a timsókövet, ez ugyanis az el nem málló részeket is áthatja. (...)

A párolásról ezeket mondja:

„Az erre való készüléket Faulwetter építette a te terveid alapján. Tizenöt edényből áll, mindegyik 8 láb hosszú és 4 láb széles. A legmagasabbban állókban kéthüvelyknyi magas a lúg, a középsőben 4 hüvelyk, a legalsóban 12 hüvelyk magasan áll. A legmagasabbak között a távolság egy lábnyi, az alsóbbak között kisebb a távolság. A tüzelőhelyeken és a hamugyűjtőkön egy négyzetlábnyi ablakkal ellátott ajtócska található. Ezekben párologtatjuk a lúgot három napig, bármilyen minőségű is. Öt köből fára van szükségünk naponként, az elején 6, esetleg 7 köbölre is. A láng jó része kicsap, ezt a hibát a hamugyűjtőnek és a tűzhelynek tulajdonították. Én a főzők gondatlanságát szidom. Sokszor láttam, hogy párologtatás után a hamugyűjtő teljesen telítődik hamuval. Azután meg erővel tolnak hosszú fadarabokat a tűzhelybe, és hogy beleférjen, ezeket ferdén állítják, innét az egyenetlen láng. Azután az a véleményem, hogy ezeknek az edényeknek lépcsőszerűen és ferdén, nem pedig megszakításokkal és vízszintesen kellene sorakozniuk. Ezért van az, hogy míg a legalsóban a lúg úgyszólván forr, a felsőben alig melegszik, mivel a láng és füst szabad útja akadályozva van.”

Tehát a füstgáz melegével akarták a felső edényben álló vizet előmelegíteni.

Mindezekből megállapítható, hogy a muzsályi timsófőzőben nagyméretű kísérletezés folyt addig, amíg sikerült vasmentes, jó minőségű timsót előállítaniuk. A minőséget 1843-ban

az Iparegyesület kiállításán is elismerték.⁶ A gyár később beszüntette üzemét, mert az újabb módszerekkel nem bírt versenyezni.

Nem tudni, hogy Wolny a timsófőzést honnét sajátította el, talán nem is rendelkezett vele. Tény azonban, hogy ismerte a mineralógiát. Különleges barit kristályokat talált, melyet nevééről („igen helytelenül” – írja Beudant) keresztelt el.⁷ Mielőtt állását Muzsályon elfoglalta, tanára és később igazgatója volt a karlovici (Karlóca, Horvátország) gimnáziumnak. Itt nagy odaadással tanította a természetrajzot.

A karlovici gimnázium felállítása körül egyébként Stratimirovich István érsek szerzett érdemeket. Első igazgatója Grosz János volt, de ő elment Pozsonyba és utána jött Wolny. „T. Wolny Úr szép elméje a Mineralogia, Botanika, Mathesis, és Physika tudományokban tűnt ki.” Érdemét a krónikás így említi: „köszönettel tartozik a Szerbus nép neki”.⁸

1803-ban elkészült munkájával, a 'Historiae naturalis elemente'-val, melyet 1805-ben Budán jelentetett meg. A munka csaknem kizárólag ásványokkal és kémiával foglalkozik.⁹ Bár a cím az állatvilágra és a növényekre is utal, mégis mindez hiányzik belőle. Mint szláv születésű, ismerte a szerb és horvát nyelvet, de pompásan beszélhette a magyart is, mert a nevezéktanban mindenhol szerepel a magyar név is, mégpedig sokszor igen találóan. Munkájából nem tűnik ki, hogy a timsó gyártását ismerte volna, de ásványtani és kémiai felkészültsége volt, s ez úgy látszik elég volt a muzsályi gyár tulajdonosának. Wolny jó üzletember volt, mikor a sovány tanári állást a gyárigazgatói állással cserélte fel.

A külföldi kémikusokkal állandó összeköttetésben állt. Tagja volt a jénai mineralógiai társulatnak, a regensburgi botanikai társaságnak és másoknak is.¹⁰

⁶ A munkácsi vasöntvény- és timsógyárat arany érdempénzről szóló bizonyítvánnyal díjazták az 1844-es Iparműkiállításon. Az eseményről később beszámolt az elsősorban ipari témájú tudósításokat közreadó Hetilap az 1846-os évfolyamában. Ugyanerről részletesen szól Gelléri Mór is az 'Ötven év a magyar ipar történetéből' c. munkájában (Bp., 1892. p. 52.). (– *a szerk. megj.*)

⁷ François Sulpice Beudant: Mineralogische und geognostische Reise durch Ungarn im Jahre 1818. Leipzig, 1825. p. 426.

⁸ Tudományos Gyűjtemény, 1817. No. 3. p. 152.

⁹ Jónás József: Ungarn's Mineralogie oryco-geognostisch und topographisch dargestellt. Pest, 1820. p. 26.

¹⁰ Zeitschrift von und für Ungern, 1804. V. p. 335.