



HÁLÓZAT A BÁNYÁSZAT, KOHÁSZAT ÉS ERDÉSZET VILÁGÁBAN, AVAGY MITŐL MŰKÖDIK KIVÁLÓAN EGY TÖBB ÉVSZÁZADOS RENDSZER?

CSIBI KINGA, történész-főmuzeológus, gyűjteményvezető
Rákospalota, Pestújhely és Újpalota Helytörténeti Gyűjteménye
E-mail: csibi.kinga.bp@gmail.com

DOI 10.23716/TT0.24.2020.03

Absztrakt

A bányászat, kohászat és erdészet három összefüggő foglalkozás melyet a munka egymásrataltsága, nehézsége és veszélye kovácsolt egybe. A bányászat, az egyik legrégebbi szakma, mely évszázadok során a műszaki és technikai fejlődés úttörőjévé vált, melyhez később a kohászat majd az erdészet is kapcsolódott. A selmecbányai akadémia létrehozásával, ahol e három tudományág felsőfokú képzése folyt, ez a kapocs még szorosabb lett, később az OMBKE (Országos Magyar Bányászati és Kohászat Egyesület) létrejöttével teljesedett ki igazán. Tanulmányomban személyes, társadalmi és intézményes kapcsolatokon keresztül mutatom be ezt a közel 300 éves, jól működő hálózatot.

Kulcsszavak: hálózat, bányászat, kohászat, kapcsolatrendszer

A bányászat, a kohászat és az erdészet három olyan foglalkozás, mely szoros kapcsolatban van egymással és a munka egymásrataltsága, nehézsége és veszélye kovácsolt egybe. Az évszázadok során létrejött jól működő egység, egyben a műszaki és technikai fejlődés úttörőjévé vált. A három szakma kiegészítette és támogatta egymást.

A bányász a Földből hasznosítható nyersanyagok kutatásával, feltárásával, kitermelésével foglalkozik és az egyik legősibb szakma az emberiség kezdete óta. A kohász, a fémek ércekből való kinyerésével, finomításával, öntésével, hőkezelésével, szerkezetének és tulajdonságainak vizsgálatával foglalkozik, szintén egy olyan szakma mely az őskorban is ismert volt. Az erdész az erdők művelésével, kezelésével, a faállományok kitermelésével újra telepítésével és termékei hasznosításával foglalkozik, ugyancsak a legősibb foglalkozások egyike.

Amennyiben megvizsgáljuk e három szakmát, számos közös pontot találunk közöttük. Mindhárom szakma hegyes, erdős vidékhez kötött, ahol a megfelelő nyersanyag a rendelkezésre áll. Ilyen nyersanyag az erdőkben található fa, a bányákban található érc, és a kohóművek működését biztosító sebes sodrású folyóvíz. Mindhárom szakmát külső helyszínen folytatják, így

egyfajta terepmunkának is tekinthető. A nyersanyag kitermeléséhez a bányákban és az erdőkben ugyanolyan komoly fizikumra és jó fizikai erő léte van szükség, mint a kohóművek üzemeltetéséhez. Mivel e három munkavégzés különös veszéllyel bír veszélyhelyzet esetén segítették egymást a különböző szakmabeliek. Tehát ezek a szakemberek hegyes, erdős vidéken dolgoznak és élnek, ahol nagyobb az elszigeteltség, így az egymásrautaltság is jelentősebb. A századok során így jobban összekovácsolódtak. Jelentős ugyanakkor a szakmához való kötődésük is, mely generációkon átívelt, és apáról fiúra szállt. E tanulmány készítése során számos évkönyvet tekintettem át, és egész dinasztiákat lehetett nyomon követni, az évkönyvek segítségével, melyek később behálózta az egész az országot. Ez igencsak megkönnyítette a munkafolyamatokat, hiszen egy gyermek, a leendő bányász, kohász vagy erdész már gyermekkorában elsajátította a szakma apróbb fogásait felmenőitől és megismerte szakmai kapcsolatait is. Ezáltal jelentős hálózatok alakultak ki. Mint ismeretes a fémtermékek a civilizáció kezdete óta az emberek szolgálatában állnak, megkönnyítve az emberek életét és munkavégzését. Elődeink, a honfoglaló magyarok ismerték a fémművességet, kohászatot folytattak, melyre számos fémtermék a bizonyíték melyek honfoglaláskori sírokból kerültek elő ásatások során. Fontos tény ugyanakkor, hogy a kohászathoz szükséges fémeket a Kárpát-medencében élt népek bányászták ki részükre, ugyanúgy ahogy a kohászathoz szükséges fát az erdőkből kitermelték.

Az Árpád-korban külföldről érkező szakemberek, elsősorban német nyelvterületről, telepedtek le a már ismert és az időközben feltárt bányavidékekre, ahol bányászattal, kohászattal és erdőműveléssel foglalkoztak. Az általuk létrehozott új települések jelentős kiváltságokat kaptak királyainktól. Kezdetben csak nemesfém kitermelésével és



feldolgozásával foglalkoztak. Így jelen ismereteink szerint száz településről tudunk, ahol nemesfémeket bányásztak, melyek négy nagy egységre oszthatók, mint az Erdélyi Érchegység Zalatna, Kőrösbánya központtal, Gömör- Szepesi Érchegység Telkibánya központtal, a Magyar Érchegység Selmecbánya és Körmöcbánya központtal, valamint a Vihorlát-Gutin hegyláncolat Nagybánya központtal. Ezek a központok évszázadokon keresztül a bányászat-kohászat jelentős központjaivá nőttek ki magukat, és ma is nagy jelentőséggel bírnak. A mezőgazdaság fejlődésével ugyanakkor megindult a vasérc kitermelése is, és volt időszak, amikor jelentősebb mértékben fejlődött, mint a nemesfémeké. Hazánkban két nagy régióban Borsodban Rudabánya és Kelecsény központtal, valamint Vas megye területén Vasvár, Kőszeg és Sopron voltak vasfeldolgozó központok.

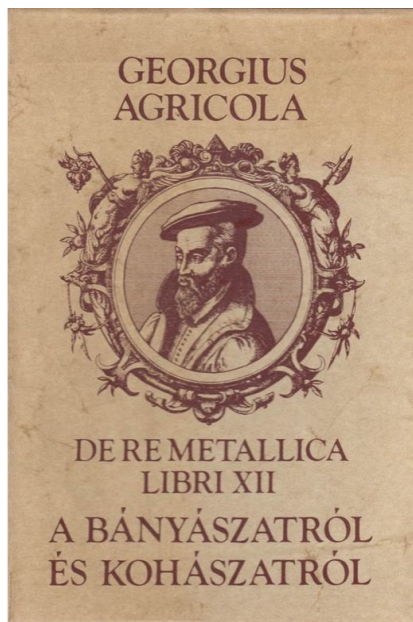
Az erdőgazdálkodás meghatározó mind a bányászat és kohászat számára, hiszen a bányászathoz a fa, a kohászathoz a faszén nélkülözhetetlen nyersanyag, melyben a munka során nem lehetett hiány. Kezdetben az erdőgazdálkodás csak a termelési ágazatok érdekeit szolgálta ki, később Zsigmond király idejétől kezdve már megjelentek az erdők alaposabb védelmét és gazdálkodását szolgáló rendelkezések.¹ Ettől kezdve az uralkodók egyre nagyobb gondot fordítottak a bányászathoz és kohászathoz szükséges fa biztosítására, és a bányavárosokhoz is egyre nagyobb erdőterületek tartoztak.

A Mohácsi vész és az ország három részre szakadását követően a bányászat és kohászat szerepe jelentősen visszaesett hazánkban, ezáltal az erdőgazdálkodás szerepe is csökkenő tendenciát mutatott.

A 16. század derekán a Nyugat-Európában történet műszaki újítások jelentősen hozzájárultak a három részre szakadt ország fejlődéséhez és ezáltal a bányászat, kohászat és erdőszet fejlesztéséhez is. Ekkor jelentek meg az első bányászattal és kohászattal foglalkozó munkák, melyek közül az egyik legjelentősebb Georgius AGRICOLA *De re Metallica Libri XII*. [Bányászatról és kohászatról] munkája mely, 1550 december 1-jén jelent meg.

Agricola művét a szász választófejedelemnek Móricnak, és öccsének, Ágostnak ajánlotta. Munkája megalapozott, precíz és pontos, az akkor ismereteket kiválóan tartalmazza, hiszen e mű megírása előtt már kiterjedt levelezést folytatott más országbeli tudósokkal információszerzés céljából. Részletes ismeretei a szász és cseh Érchegység bányáira és kohóira épülnek, de munkájából kiderül, hogy jól ismerte a magyarországi viszonyokat is. Az általa ismertett bányászati és kohászati eljárásokat nemcsak részletesen leírta, hanem illusztrációkkal is magyarázta. Munkáját latinul írta, mert szerinte

¹ <http://mek.niif.hu/02200/02207/html/mast.htm>



Georgius Agricola: Bányászatról és kohászatról című munkájának reprintkiadása

a tudomány nyelvével könnyebben ki tudja fejezni a bonyolult eljárásokat. Műve egyformán kapcsolódott a tudományhoz és a gyakorlathoz, de mint ismeretes ebben az időszakban a bányaművelési és kohászati eljárásokat ekkor még szigorú titoktartással kezelték.²

Fontos tény ugyanakkor, hogy a pontos technológiai és termelési folyamatokat bemutató leírások csak a bányászati, kohászati iskolák, illetve később akadémiák megjelenésekor váltak ismertté. Ehhez az egyik legjelentősebb lépés a Born Ignác által kidolgozott új amalgamáló eljárás volt. Az eljárás során Born az ércből higannyal nemesfémeket nyert ki. A bécsi Udvar Born sikeres kísérleteit látva, engedélyezte Szklenón egy kísérleti berendezés építését, ahol naponta 120–160 mázsa ércet amalgamáltak. A sikeres kísérletek eredményeképpen a kincstár érdeke már az volt, hogy az eljárást megtekinthessék és megismerhessék a külföldi szakemberek is, mert remélték, hogy a higany eladásából jelentős bevételre tud a Birodalom szert tenni.³ Így 1786-ban 27 más országbeli szakembernek (angol, dán, francia, orosz spanyol és svéd) adták meg az engedélyt az eljárás tanulmányozására, kik több hónapot töltöttek Szklenón.

² AGRICOLA 1984, 11-37

³ VAMOS – SZABADVÁRY 1976, 262



Sklenné - Teplice. Szklennőfürdő.

Szklennőbánya látképe

Az egy időben Szklennőbányán tartózkodó szakemberek 1786. szeptember 27-én BORN jelenlétében⁴ megvitatták az amalgámlás alkalmazhatóságát, és létrehoztak egy nemzetközi bányászati társaságot Sozietät der Bergbaukunde néven, melyről a *Wiener Zeitung* is részletesen beszámolt.⁵ A társaság célja a bányászati és kohászati ismeretek összegyűjtése és közreadása volt, és egyben a titoktartás megszüntetése. A társaság irányítására országonként egy-egy igazgatót bíztak meg, a kiküldött anyagokról jegyzőkönyvet vezettek és pénztárral is rendelkeztek. Az igazgatók feladata volt tagokat javasolni, kiket rendes tagokra, azaz gyakorlati, a bányászattal, kohászattal foglalkozó szakemberekre, mint Lavoisier, rendkívüli tagokra kik elméleti tudósok voltak, a kohászatban és bányászatban felhasználható tudományágakkal foglalkoznak mint, pl. James WATT, valamint tiszteleti tagokra, kik állásuknál fogva a bányászat és kohászat elősegítői voltak, mint J. W. GOETHE voltak. Kiadványuk a *Bergbaukunde* volt, melyet 1789-ben és 1790-ben postai úton juttattak el tagjaik részére. A társaság korai megszűnését BORN halála és napoleoni háborúk eredményezték.⁶

⁴ VÁMOS-SZABADVÁRY 1976, 262

⁵ VÁMOS-SZABADVÁRY 1976, 265

⁶ VÁMOS-SZABADVÁRY 1976, 265

A magyarországi nemesfém gyártás és feldolgozás fellendítésére Habsburg Birodalom fontos céljának tartotta, hogy egy megfelelően jól működő bányász-kohász hálózatot hozzon létre. Így 1735. június 22-én Selmecbányán megalakult a bányász-kohász iskola vagy más néven Berg Schola. Az iskola a főbányagrófi hivatal és a selmeci bányaüzem keretében működött, első évfolyamán matematikai, mérési, mértani és számtani ismeretek sajátítottak el, második évfolyamán bányajog, bányaművelés, érckészítés, kémlész, kohász, és pénzverő ismeretek voltak. 1758-ban már alkalmas vezetőket képeztek itt kémlészet, erdészeti anyagismeret, ércolvasztás területén.

Az 1762. október 22-én kiadott császári határozat szerint a képzést Selmecbányán korszerűsítették és létrehozták az első műszaki főiskolát a birodalom területén egy bányász-kohász szakembereket képző szervezetet. *„Selmecbányánál nem is lehetett volna jobb helyet választani...mivel itt egymás közelében mindenfajta fémeket termelő, a legkiválóbb gépekkel felszerelt bányászati-kohászati üzem...van.”*⁷ Az Academia Montanistica Bergakademie három évfolyamos, a bányászati- kohászati oktatás teljes területét átfogó iskola volt, melynek tantervi utasítását a Systema Academicæ Montanisticæ tartalmazta, és részletesen kitért az erdészeti oktatásra is, melyre különös gondot kell fordítani, hiszen igen *„hasznos a bányászat és kohászat számára.”* Az Akadémia oktatói arra törekedtek, hogy a hallgatók többsége bányászok, bányatisztviselők, erdészek és kohászok fiai közül kerüljenek ki, hiszen a szakmához való kötődés és a folytonosság nagy jelentőséggel bírt, a mesterségek nagyobb részt apáról fiúra szálltak. Jelentős tanárok oktattak az Akadémián, mint MIKOVINYI Sámuel földmérő, mérnök az akadémia első tanára, Johann Thaddaus PEITHNER a bányaművelés, bányamérés, bányagéptan tanszék tanára, Christof Traugott DELIUS bányaműveléstan tanár. 1872. augusztusában az Akadémia levált a bánya- és kohóigazgatóságról és immár önálló egyetemenként működött. 1904-től a Bányászati és Erdészeti Főiskola nevet vette fel, ahol bányamérnököket, vaskohómérnököket, fémkohómérnököket és erdőmérnököket képeztek

Selmecre, a diákok a Birodalom különböző tartományaiából érkeztek és zárt közösséget alkottak a városon belül. Az akadémiai ifjúság híres volt vidám társasági életükről és bajtársi szellemükről igazi egységet teremtve a bányász, kohász és erdész szakma között. Szokásaikat több, hagyományból ötvözték, és az évszázadok folyamán megtartották. A selmeci diákhagyományokat, mely immár több mint 300 éves múltra tekint vissza, az UNESCO szellemi kulturális örökség részévé nyilvánította 2014-ben.

⁷ Mária Terézia 1770-es rendelkezése



A selmezbányai Akadémia lát képe

A hagyományok elsősorban német eredetűek voltak ugyanúgy, mint a diákok által használt szakszavak legnagyobb része is, hiszen ez volt a birodalmi és így a diákok közös nyelve is. A legnépszerűbb az iparoscéhektől vett szokás a vidám napok voltak, mikor a gazdagon terített asztal mellett az egyes céhek képviselői összejöttek, és megtárgyalták a szakma dolgait. Ezt a selmeci diákok szerényebb módon alkalmazták bor helyett sörrel koccintottak, és az asztal sem volt mindig megterítve. A bányászéletről származik a farbőr használata, melyet ünnepi alkalmakkor öltöttek fel. A katonaéletre utal a kard viselése, melyet a diákok díszként, és nem fegyverként használtak. Más egyetemek szokásaihoz hasonlóan a selmezbányai diákok egyenruhát viseltek, melyet a bécsi Udvar 1832. március 20-án külön engedélyezett a közösségi szellem érdekében. A diákok stúdiumuk alatt társaságokat alapítottak, tanácsot és diákköröket szerveztek, ahol szakmai eszmecsere folytattak. Bálók és zenés táncos összejövetelek tették érdekessé a mindennapjaikat melyek igen népszerűek voltak selmezbányai körökben is megtisztelő volt ezeken részt venni.

Mivel mindhárom szakma különös veszéllyel jár, a veszélyhelyzetre előre felkészültek. Társaspénztárakat hoztak létre, így társaik temetéséről maguk gondoskodtak, sőt sok esetben elhunyt diáktársuk családját is támogatták. Ezek a hagyományok a közösség által elfogadott normák voltak, és a közösség tagjai számára az évek folyamán egyfajta kötelességgé is váltak. A közösség berkein belül bizonyos hierarchikus rend is kialakult, mely magába foglalta a segítségnyújtást, de ugyanakkor szigorú engedelmséget is megkövetelt a tagjaitól.

„Egy magányos ember semmi, csak az egyesületeknek van igazi súlya...”⁸
írta SZÉCHENYI István. A bányász, kohász és erdész társaságok magukénak érezték e gondolatokat, sorra alakultak a reformkor idején a kisebb-nagyobb egyesületeket az ország különböző területein, mint a selmeci Bányászati és Kohászati Olvasó Egyesület (1832), a zalatnai Bányászati Kaszinó Olvasótársaság (1838), a vidéfalvi Magyarhoni Földtani Társulat (1848). A kiegyezés előestjén és ezt követően az egész országot átfogó egyesületek alakulnak, mint az Országos Erdészeti Egyesület (1866), a Magyar Mérnök és Építész Egyesület (1867) mely hat szakosztályból állt, és ezek közül egy bányászati és kohászati volt.

Mint láthatjuk a 19. század derekától a hazai bányász-kohász társadalom arra törekedett, hogy egyre több önálló egyesületet hozzon létre. Az újabb mérföldkövet az 1868. január 15-én megjelent *Bányászati Kohászati Lapok* jelentette, mely magyar nyelven jelent meg. Indítója a bánya- és kohómérnök, az MTA későbbi tagja PÉCH Antal volt. A szaklap előzménye egy szakmai tudományos periodika a *Berg- und Hüttenmaennerisches Jahresbuch*⁹, melyet a selmecbányai, leobeni és pribrami bányász-kohász akadémiák adták ki közösen német nyelven.

A magyar bányászati és kohászati egyesület létrehozásának szükségességét már 1841-ben nyilvánosságra hozta SZENTKIRÁLYI Zsigmond erdélyi bányakapitány az MTA levelező tagja¹⁰. Az általa leírt és később létrehozandó egyesület feladata, hogy összegyűjtse a publikált információkat és a még nem publikált eredményeket, a szakemberek rendszeres eszmecseréje konferencia keretében és az egybegyűjtött információk közrebocsátása. Az 1848. májusában KOSSUTH Lajos által összehívott országos bányászati és kohászati értekezlet, melynek lényege egy bányászati tudományos iparegylet létrehozása volt, a szabadságharc leverésével megvalósíthatatlanná vált.

A kiegyezést követően 1869-ben újra felmerült a bányászati és kohászati egylet terve, a szakmai szellemi erő összesítésére, megismerésére és előmozdítására.¹¹ Így még ugyanebben az esztendőben megalakul az alsómagyarországi Bányászati és Kohászati Egylet a selmeci ifjak felhívására. Az egyesület ugyan megalakult, Országos Bányászati és Kohászati Egyesület néven, de ténylegesen nem működhetett, mivel elfogadott alapszabályát a belügyminiszter nem erősítette meg. 1887-ben viszont 12 bányász és kohász felhívására megalakult Bányászati és Kohászati Irodalompartoló Egyesület

⁸ SZÉCHENYI ISTVÁN: Hitel, Petrózai-Trattner és Károlyi, Pest, 1830, 171

⁹ ZSÁMBOKY 1984, 223

¹⁰ ZSÁMBOKY 1984, 208

¹¹ BKL 1869, 39–40

mely továbbra is sürgette az országos egyesület létrehozását, mely szakmai kérdések közzétételét és magyar nyelvű szak- és tankönyvek megírását segíti majd.

Végül 1892. június 25–27. között a selmecebányai a Bányászati Erdészeti Akadémia új épületében a bányászati és kohászati Irodalompártoló Egyesület egyhangúlag és „lelkes éljenzés közepette” létrehozta az Országos Bányászati és Kohászati Egyesületet.¹² Az egyesület székhelye Selmecebánya lett, taglétszáma induláskor már 582 fő volt. Elnöke gróf TELEKI Géza (ki 1913-ig töltötte be ezt a tisztséget) belső tanácsos, országgyűlési képviselő, miniszter, bányatulajdonos, alelnöke LUKÁCS László, pénzügyminiszter, miniszterelnök, és bányabirtokos, valamint BORBÉLY Lajos a Rimamurányi Vasmű vezérigazgatója volt. A választmány tagjai miniszteri tanácsosok, akadémiai tanárok, főtanácsosok és bányatanácsosok közül kerültek ki. Az Akadémia egyúttal átvette a *Bányászati Kohászati Lapok* szerkesztését is, ezáltal a bányászati és kohászati szakirodalom igazi fórumává vált. Minden egyesületi tag, tagdíj fejében megkapta a lapot, ezáltal széles körben tudták terjeszteni az aktuális bányász-kohász szakirodalmat. Az egyesület elnöke íratlan szabály szerint csak szakember lehetett és évente közgyűlést tartottak. Az első közgyűlés 1894-ben Nagybányán, majd 1895-ban Vajdahunyadon¹³ tartották, míg az igazi megmérettetés 1896-ban a millenium évében Budapesten¹⁴ volt.

Az egyesület kimagasló eseményei voltak a közgyűlések, melyek általában több napos rendezvények voltak. Első nap szakmai előadások hangzottak el, majd kirándulásokon, általában egy lelőhely vagy egy nagyobb üzem meglátogatásán vettek részt a jelenlévők. Minden közgyűlés emlékére minden résztvevő számára érmet öntöttek.¹⁵ A közgyűlések a bánya- és kohóipar seregszemléi is voltak, hiszen az itt megjelent államférfiak iparpolitikai programjának ismertetésére és jóváhagyására is felhasználták a rendezvényt. A három szakma, egysége és együttes fellépése révén az ország gazdaság politikájában jelentős szerepet kapott. A közgyűlés rendezésére az iparvárosok között különleges versengés alakult ki, és látványos külsőségek biztosításával hangsúlyozták lojalitásukat és az egyesülethez való ragaszkodásukat.

¹² ZSÁMBOKY 1984, 214

¹³ BKL 1895, 315-331

¹⁴ Az amúgy fiatal egyesület igazi nemzetközi megmérettetése volt, melyen több mint 100 külföldi és 350 hazai szakember vett részt. A kétnapos kongresszuson 16 előadás hangzott el, melyek közül 4 külföldi szakember is felszólalt, ami a mai nemzetközi konferenciáknak is a színvonalát emelné

¹⁵ Több ilyen emlékérmét az MMKM Ganz Ábrahám Öntődei Gyűjteménye őriz

A Selmecbányai Akadémia létrehozásával, ahol e három tudományág felsőfokú képzése elindult, egyre szorosabb kapcsolat alakult ki a szakmák között, mely később az OMBKE létrejöttével teljessé lett igazán.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület ma már inkább és a szakmai hagyományok őrzése és a közélet jelentős szereplője, de ugyanakkor az országos iparpolitika megkerülhetetlen résztvevője, mivel jelentős nemzetközi kapcsolatokkal rendelkezik.

Network in the world of miners, metallurgists and foresters, or what makes this relationship work well for centuries?

Mining, metallurgy and forestry are three interrelated occupations that have been forged by the interdependence, difficulty and danger of work. Mining, one of the oldest professions, has become a pioneer of technical and technical development over the centuries, first with metallurgy and forestry. With the establishment of the Academy in Banská Štiavnica, where these three disciplines underwent higher education, this network became even tighter, and later completed with the establishment of the OMBKE (National Association of Mining and Metallurgy). In my paper, I present this nearly 300-year-old well-functioning network through personal, social and institutional relationships.

Keywords: Network, mining, metallurgy, relationship

Irodalom

MASTALIR Ernőné: *Erdőgazdálkodás Agricola korában*,

<http://mek.niif.hu/02200/02207/html/mast.htm> [2002. 11.11.]

AGRICOLA, Georgius: *De re metallica Libri XII.*, Tizenkét könyv a bányásatról és kohásatról, Budapest, 1984, 1–37.

ZSÁMBOKY László: A selmeci bányászati és erdészeti akadémia szerepe az országos magyar bányászati és kohászati egyesület megalakulásában, *A Nehézipari Műszaki Egyetem közleményei* 1. Miskolc, 1984, 205–225.

VÁMOS Éva – SZABADVÁRY Ferenc: Egy korai nemzetközi tudományos konferencia és kísérleti nemzetközi tudományos társaság létrehozása, *Technikatörténeti Szemle* VIII., 1976, 261–266.

SZ.n.: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1895. év szeptember 15. és 16-án Vajdahunyadon tartott rendes évi közgyűlésének jegyzőkönyve, *Bányászati és Kohászati Lapok* 28, 1895, 315–335.

SZ.n.: A selmeci bányászati és kohászati egyesület terve, *Bányászati és Kohászati Lapok* 2, 1869, 39–40.