

DR. TOKODY LÁSZLÓ ÉLETE ÉS MUNKÁSSÁGA

Dr. Bidló Gábor*

Negyed évszázada, 1964. április hó 15-én, 66 éves korában távozott körünk-ből a magyar kristálymorfológia utolsó „nagy mestere”; a kristály szerkezetvizsgálat első hazai úttörője, a geokémia első magyarországi ismertetője és művelője. Sok, tragikus fordulatot tartalmazó élete során jelentős alkotásokat hagyott reánk, a nemzetközi tudományos életbe vizsgálataival örökre beírta a nevét.

Tokody László Budapesten született 1898. február 2-án. Középiskoláit is itt végezte. Az 1916—1920. közötti években a Pázmány Péter Tudományegyetem természetrajz—földrajz szakos hallgatója volt. Az ásványtan iránti érdeklődése egyetemi hallgató korában is már megnyilvánult, elnyerte a Szőnyi Paulina alapítvány díját és Franzenau Ágoston ajánlatára 1917-ben felvételt nyert a Magyarhoni Földtani Társulat tagjai sorába. Doktori szigorlatát 1920. július 22-én ásványtan, földtan és földrajz szakokból teszi le. Doktori értekezését Mauritz professzor intézetében készíti el: „A pirit szimmetriája étetési kísérletek alapján” címmel.

Jelentős fordulat áll be Tokody életében, 1920-ban, amikor Schafarzik Ferenc meghívja a Műegyetem Ásvány- és Földtani Tanszékére tanársegédnek. Életének Schafarzik mellett eltöltött idejét saját szavai így jellemzik:

„Hálás vagyok a sorsnak, hogy mellette szolgálhattam, részesülhettem nagy tudása gazdagságából és tapasztalhattam segítőkéz jóságát.” (Levél 1954. XI. 23.)

Lőw Márton távozása után 1924-ben kinevezik adjunktussá és ebben a beosztásban folytatja munkáját Vendl Aladár professzori kinevezése után is, majd 10 évig.

A műegyetemi oktatásban igen fontosnak tartotta a kristálymorfológiát és ami abban a korban nagy szó volt, még segédkönyvet is írt a hallgatók részére Kristályszerkesztés címmel.

Az oktatás mellett jelentős kutató munkát is végez. Teljesen rááll az ásványmorfológiai vizsgálatokra. A bőséges vizsgálati anyagot részben a Tanszék, akkor még gazdag gyűjteménye; nagyobb részt a Múzeum Ásványtárának gazdag anyaga szolgáltatta.

Műegyetemi éveire esik két tanulmányútja. Bécsben az egyetem Ásványtani Intézetében dolgozik Dittler professzor mellett. Itt készíti el a Mn_2SiO_4 — Ca_2SiO_4 rendszer vizsgálatát tartalmazó dolgozatát.

Igen nagy jelentőségű lehetett volna az egész magyar tudományos élet számára Tokody 1927-es zürichi tanulmányútja. Niggli intézetében az ETH-n gyakorlatban elsajátította az ásványok belső szerkezetének meghatározására szolgáló módszereket. A tisztai kromit, a rutil, a botesi hessit szerkezetének felderítése fűződik nevéhez ebből az időből. Munkája értékeléséhez csak annyit fűzök hozzá, hogy még 30 évvel később is a nemzetközi kézikönyvekben Tokody adatait találjuk ezeknél az ásványoknál. Azt pedig, hogy ezeket a vizsgálatokat Magyarországon publikálta először külön kiemelendőnek tartom.

A rutil esetében megállapítja, hogy a korábbi vizsgálatok eredményeivel szemben az elemi cella mérete: $a_0=4,4923 \text{ \AA}$, $c_0=2,8930 \text{ \AA}$. Szerkezete pedig egyszerűbben írható le, mint azt a korábbi szerzők vélték. Az elemi cella tengelyaránya pedig jól egyezik a goniométeres mérésekből megállapított tengelyarányal.

A kromit szabályos rendszerű elemi cellája a holoéderes O_h^7 tércsoportba tartozik, az $a_0=8,052 \text{ \AA}$.

Különösen sokat foglalkozott a hessittel. Az Ag_2Te ásványt először Krenner vizsgálta még 1879-ben, megállapította, hogy szabályos rendszerben kristályosodik. Ezt Becke kétségbe vonta, ezért Tokody 1924-ben újabb kristályok vizsgálatával megerősítette a hessit szabályos

* A Magyarhoni Földtani Társulat Tudománytörténeti Szakosztályában 1989. április hó 24-én felolvasott szöveg.

kristályszerkezetét. Még további 5 közleménye foglalkozik a hessittel, amelyekben röntgendiffrakciós vizsgálatok alapján megállapítja, hogy a β módosulata monoklin C_{2h} tércsoportba tartozik. Az elemi cella adatai: $a_0=6,57 \text{ \AA}$, $b_0=6,12 \text{ \AA}$, $c_0=6,10 \text{ \AA}$, $\beta=61^{\circ}15'$. A mai ismereteink szerint a hessitnek két módosulata ismert, a 155°C fölötti módosulat a szabályos kristály rendszerben kristályosodik $a_0=6,57 \text{ \AA}$, míg az alacson hőmérsékleten kristályosodó a monoklin. Strunz (1982) könyvében közölt adatok már nem egyeznek meg Tokody által megállapított adatokkal.

Sajnálatos módon hazatérte után nem volt lehetősége szerkezetvizsgáló röntgengép beszerzésére, pedig Vendl professzor — aki Miklós testvérével együtt — elsőnek készített szerkezet meghatározást Magyarországon, még 1918-ban — mindent elkövetett a beszerzés érdekében (Vendl A. és Vendl M. szóbeli közlései). Így kénytelen volt Tokody a kristálymorfológiai vizsgálatokat folytatni és csak a Természettudományi Közlöny hasábjain ismertethette a szerkezetvizsgáló módszereket.

Műegyetemi munkája mellett megszerzi a középiskolai tanári oklevelet is és 1929-től helyettes tanárként is működik. 1933-ban az egyetemi magántanár Tokody László végleg középiskolába megy tanítani, hogy helyet csináljon egy anyagilag jobban eleresztett kollégájának, hogy az adjunktus lehessen. Mint mindenütt, a középiskolában is megállja a helyét, 1939-ben már tanulmányi felügyelő és 1943-ban gimnáziumi igazgatói címet kap.

Ha az Ásvány és Földtani Tanszéken eltöltött évek mérlegét kívánjuk megvonni, egy nagy szorgalmú és igen precíz embert ismerünk meg a 44 publikációja alapján. A kedvenc ásványa, a pirit, mellett alig találunk olyan ásványcsoportot (a szilikátok kivételével), amelyeknek változatos formavilágát ne tanulmányozta volna. Nyitott volt az új vizsgálati módszerekre, az új tudományágat, a geokémiát ő ismertette meg a nagyközönséggel még 1923-ban.

Középiskolai tanársága alatt Mauritz professzor biztosít részére kutatási lehetőséget, aki már 1928-ban magántanárrá habilitálta. Az erejét és energiáját közép-

iskolai tanításra vesztegető Tokody ezekben az években is maradandó alkotásokat hoz létre.

Erre az időre esik a magyarországi kvarcok vizsgálata, a nagyági antimonit, a felsőbányai ásványok leírása. „A magyarországi piritok kristálytani vizsgálata” című 55 oldalas monográfiáját még az Ásvány és Földtani Tanszéken készítette, de a „Kristálytani vizsgálatok a magyarországi piriteken” már a Tudományegyetemen készült.

A Magyar Tudományos Akadémia Tokody Lászlót kellően méltányolta. A pirit monográfia első része Bugát-díjat kapott, az 1928-ban megjelent „Kristálykémia” című művét Rauer-díjjal jutalmazták. 1941-ben megválasztották az Akadémia levelező tagjának. Székfoglaló értekezése, 1942. március 16-án „Felsőbánya ásványai geokémiai szempontból” címmel hangzott el. Ebben 68 felsőbányai ásványból 57 biztosan előforduló ásvány kémiai összetétele alapján vezeti le a geokémiai törvényszerűségeket. Munkájához 130 irodalmi adatot használ fel, megadva minden ásvány teljes irodalomjegyzékét is.

Szerencsés fordulat Tokody életében, amikor végre tudásának megfelelő helyre kerül, kinevezik a nyugalomba vonuló Zsivny Viktor helyére a Nemzeti Múzeum Ásványtárában igazgatónak, 1943-ban. Sajnos nem dolgozhat sokáig zavartalanul. Első nagy feladata az ostrom alatt megsérült gyűjtemény helyreállítása. Új életre kelti az Ásványtárat. Új bemutatásokat szervez és — természetesen — folytatja a kutató munkát is. „Egy geokémiai szabály és alkalmazása” című műve elnyeri 1945-ben az Akadémia jutalmát. Újabb és újabb vizsgálati eredményeket közöl. Felfedez két új ásványt, a cikfauzeritet és a mauritzitet. A kristálymorfológia kimagasló művelője, nem makrokristályos anyagokkal is foglalkozik. A komlói bentonit példamutatóan alapos ismertetése során már optikai, elektromikroszkópos, DTA, kémiai és röntgendiffrakciós vizsgálatokkal tisztázza a bentonit anyagát és genetikáját. A borpataki elaterittről bebizonyítja, hogy kondenzált szénhidrogén (ozokerit jellegű anyag) és nem kristályos ásvány.

Az alig helyreállított Ásványtár 1956-os pusztulása szörnyű, kiheverhetetlen

csapás volt Tokody életében. A teljes pusztulás, könyvek, műszerek, pótolhatatlan ásványok megsemmisülése teljesen összetörte. Nagy nemzetközi kapcsolatait kihasználva megkísérelte újraszervezni a gyűjteményt, de a régi gazdagságát sem ő, sem más, már nem tudja megközelítően sem visszavarázsolni.

Tokody nem őrizte féltékenyen tudását. Magántanári képesítése óta rendszeresen meghirdette egyetemi előadásait. A régi rendszerű c. ny. rk. tanári címet 1938-ban nyerte el, 1963-ban az új rendszerű egyetemi tanári címmel tüntették ki.

Az 1951. évi 26. sz. törvényerejű rendelet alapján a TMB a föld és ásványtani tudományok kandidátusa fokozatot ítélte oda részére. Szerencsére volt még annyi energiája, hogy 1956. október 11-én „A kristályalaktan fő kérdései” című akadémiai doktori értekezését megvédje. Az akadémiai levelező tagságának helyreállítását sajnos már nem érthette meg.

Tokody munkásságát vizsgálva szembevetendő, hogy 112 publikációja érdekes fejlődést mutat. A kizárólag ásványmorfológus kutató megismerkedik a szerkezetmeghatározás módszereivel, ezt beépíti vizsgálatai közé, amint lehetősége nyílik rá. A geokémiával szembekerülő szakember alkotó módon továbbfejleszti ezt a tudományt és alkalmazza a hazai viszonyokra. Nem idegenkedik a bentonit tanulmányozásától sem, sőt igen kitűnő és széleskörű vizsgálatokon alapuló cikket közöl a kohlói előfordulásról.

Külön szeretném hangsúlyozni kiemelkedő érdemét, hogy minden munkáját idegen nyelven, vezető külföldi ásványtani folyóiratokban is publikálja. Ezzel eléri, hogy a világ minden részén

megismerhetik vizsgálatainak eredményeit és a Kárpát-medence ásványainak gazdagságát.

Tudománytörténeti vonatkozású megemlékezései is vannak. Gróth, Niggli, Brögger, Born, Klaproth életéről emlékezik meg igen pontos tanulmányokban. Egykori főnöke, Schafarzik Ferenc születésének centenáriumán közli visszaemlékezéseit a mellette töltött időről.

A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1917 óta volt tagja, több cikluson keresztül választmányi tag, segíti a Földtani Közlöny szerkesztését recenziókkal, ismertetésekkel, az új ásványok adatainak közreadásával. A szakosztályok megalakulásakor a Geokémiai Szakosztály elnöke lesz és a Társulatban élete végéig aktívan működik.

Hosszas betegség után 1964. április 15-én távozott körünkből. Halálával lezárult a magyarországi ásványmorfológia virágzó és sok értékes termést hozó korszaka.

Felhasznált irodalom:

- Bidló Gábor: Emlékezés Tokody Lászlóra.
Földtani Tud. tört. Évkönyv 8. (1981) 107—113. old.
Ravasz Csaba: László Tokody 1898—1964.
Ann. Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici. Tomus 57. (1965) p.: 7—14 irodalomjegyzékkel.
Sztrókay Kálmán: Dr. Tokody László emlékezete.
Földt. Közl. 95. 1965. 286—291. old. irodalomjegyzékkel.

LIFE AND OEUVRE OF LÁSZLÓ TOKODY

László Tokody (1898—1964) was a mineralogist and crystallographer, honorary professor and member of the Hungarian Academy of Sciences. From 1920 he was an assistant, then assistant lecturer at the Mineralogical—Geological Department of the Budapest Technical University.

Between 1933—1943 he was a secondary school teacher. From 1943 he became the director of the Department of Mineralogy—Petrology of the Hungarian National Museum. He made enormous efforts for the restoration and reorganization of the Institution that suffered severe war damages. He was one of the last

outstanding personalities of classical mineralogy and crystallography and one of

the first experts in geochemistry in Hungary.