

Bírálati vélemény

Szakáll Sándor „*Magyarország új ásványairól*”
című MTA doktori értekezéséről

Általános értékelés

Szakáll Sándor a Kárpát-Pannon térség ásványtanának nemzetközi hírű művelője. A miskolci Herman Ottó Múzeum Ásványtárának muzeológusaként, a későbbiekben pedig a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Ásvány- és Kőzettani Tanszékének munkatársaként (napjainkban vezetőjeként) jelentős szerepet játszott Magyarország ásványainak feltárásában, tudományos szintű dokumentálásában és nem utolsósorban a nagyközönség számára történő bemutatásában. Nevéhez több ásványtani témájú szakkönyv, monográfia, határozó és egyetemi jegyzet fűződik, amely munkák – legtöbb esetben – széleskörű nemzetközi együttműködésben születtek.

Akadémiai doktori értekezésének tárgyát Magyarország ásványtana, illetve az elmúlt 13 év alatt Magyarországon általa és szerzőtársai által leírt ez idáig ismeretlen és a tudomány számára először említett és dokumentált (mintegy 60 ásványfaj) ásványok monográfiája képezi. A témaválasztás fontosságát és főleg tudományos indokoltságát, értékét meggyőzően igazolja a szerző közreműködésével leírt öt új ásványfaj. Az értekezés elismerést keltő mennyiségű (több százezer minta mikroszkópos, több tízezer minta analitikai) vizsgálati adatra támaszkodik. A szerző munkájának nemzetközi tudományos értékét a legkomolyabb ásványtani szaklapokban (Canadian Mineralogist, American Mineralogist, Mineralogical Magazine, European Journal of Mineralogy) megjelent cikkei igazolják.

Az értekezés formai értékelése

Szakáll Sándor 106 oldal terjedelemben készítette el 84 ábrával és 56 táblázattal illusztrált értekezését; a dolgozathoz 118 tételből álló irodalomjegyzék tartozik. Gondosan összeállított anyag, stílusa világos, gördülékeny, a magyar helyesírás követelményeinek mindenben eleget tesz, egy-két helyen zavaró az idegen szórend. A szakmai nyelv használata kitűnő. Az ábrák, diagramok, táblázatok száma, mérete jól alkalmazkodik a szövegben leírtakhoz.

A dolgozat 6 fejezetre (+ függelék) tagolódik (Bevezetés, Monográfiák Magyarország ásványairól, Új ásványaink – új tudományos eredmények, Összefoglalás, Köszönetnyilvánítás, Hivatkozott irodalom), a saját eredmények megfogalmazása lényegében a 3. fejezetben található. Első olvasásra is szembetűnő, hogy hiányzik az alkalmazott vizsgálati módszereket részletesen tárgyaló fejezet.

Az értekezés egészével, illetve részleteivel kapcsolatos észrevételek

Az értekezés egyes fejezeteihez jelen bíráló a következő megjegyzéseket, kérdéseket fűzi:

Bevezetés

Az értekezés bevezetésében a Szerző világosan vázolja célkitűzéseit, idézem: „... a 2001-től megismert új adatokból [...] genetikai alapon, lelőhelyenként mutatok be 50, hazánkból eddig ismeretlen, többnyire ritka ásványt [...] kiegészítve rövid földtani bevezetővel és a paragenézis vázlatos bemutatásával.” Ezt a célkitűzést a dolgozat teljesíti, azonban a vázolt szerkezeti algoritmusba (genetika → lelőhely → földtani környezet → ásvány → paragenézis) időnként csúsznak kisebb-nagyobb hibák. Az ezzel kapcsolatos véleményemet, illetve észrevételeimet az egyes fejezeteknél fejtem ki.

Mint már az előbbieken említettem, a kutatás során alkalmazott vizsgálati módszerek rövid – és nagyon általános – ismertetését szintén a bevezető fejezet tartalmazza. Ebből sajnos nem tudunk meg semmit a használt műszerek paramétereiről, valamint a mérési paramétereikről és analitikáikról. Továbbá hiányolom az ásványtani kutatásokban (az egyes ásványfajok általános vizsgálatában) használatos módszertan nemzetközi hivatkozását is.

Kérdésem, hogy az egyes ásványtani vizsgálatokat mennyiben segítette volna a transzmissziós elektronmikroszkóp (TEM) használata?

Monográfiák Magyarország ásványairól

A 2. fejezet rövid ismertetést ad a Magyarország területén előforduló ásványok monografikus feldolgozásáról a középkortól napjainkig. A Szerző Tóth Mike és Koch Sándor munkásságát tartja fontosnak kiemelni, ugyanakkor a Bíráló szubjektív (de nem

elfogult!) véleménye szerint a Koch munkásságát lezáró *Magyarország ásványai* című 1985-ben megjelent kötet utáni időszak Magyarország ásványaival foglalkozó mineralógusainak sorát mindenképp a Szerző nevével illik kezdeni.

Koch Sándor említett nagymonográfiája genetikai alapon (magmás, üledékes és metamorf) tárgyalja Magyarország ásványtársulásait. Dolgozatában a Szerző is ezt a módszert követi, ugyanakkor megfogalmazódik benne a kérdés, hogy a közeljövőben lehet-e Koch-féle klasszikus monográfiákban gondolkodni? Tudom, hogy kérdésével nem elsősorban a monográfia szerkezetére utal, de ha túllépünk a genetikán, mint rendszerezőelven, és visszatérünk az ásványrendszertani alapelvekhez, akkor mindenképp megfontolandó – Tóth Mike és Koch Sándor munkásságának szellemében – egy ilyen típusú munka megírása. Véleményem szerint ennek az „édes tehernek” a nagy része már most is a Szerző vállát nyomja.

Új ásványaink – új tudományos eredmények

A harmadik – érdemi – fejezet négy alfejezetre oszlik: magmás kőzetekhez kapcsolódó ércesedések, ércindikációk, magmás kőzetekhez kapcsolódó egyéb ásványok, üledékes kőzetekhez kapcsolódó ércesedések, ércindikációk és üledékes kőzetekhez kapcsolódó egyéb ásványok. Sajnos a Szerző nem magyarázza, hogy miért ezt a vezérlő-rendszerező elvet használja az egyes ásványok bemutatásában. Elfogadva és maximálisan tiszteletben tartva az előbbi fejezetben méltatott magyar mineralógusok rendszerező elveit, ebben az esetben úgy gondolom, hogy szakítani kellett volna a genetikai alapon történő bemutatással.

A 3.1.-es és 3.2.-es fejezetek (magmás kőzetekhez kapcsolódó ércesedések, ércindikációk, egyéb ásványok) nem adnak egy általános képet Magyarország magmás képződményeiről (mint ahogyan a 3.3. és a 3.4. fejezetek sem Magyarország üledékes képződményeiről), így az olvasó a továbbiakban lelőhelyek alapján próbálja a megfelelő földtani környezetbe helyezni az egyes magmás/üledékes képződményeket és a hozzájuk kapcsolódó, vagy azokat felépítő ásványtársulásokat. Ráadásul a 3.2.-es (a szövegben a tartalomjegyzékkel ellentétben, csak *Magmás kőzetekhez kapcsolódó ásványok* címmel megjelenő) fejezet közettani alapon (andezit, bazalt stb.) nagyobb ásványcsoportok (zeolitok, RFF-ásványok stb.) alapján strukturált. Kérdésem, hogy ebben az értelmezésben akkor a magmás kőzetekhez kapcsolódó másodlagos

ásványtársulások is magmásnak bizonyulnak? Vagy, hogy egy konkrét példát kiemeljek: a cserhádi felső triász mészkövek felsőpetényi hidrotermás kiválásai üledékes vagy magmás ásványtársulások?

Az ásványok bemutatásának ez az algoritmus véleményem szerint egy földrajzi környezetbe helyezett ásványrendszertani munka esetében nem szerencsés. Egy ásványrendszertani alapon végiggondolt, *rendszertan* → *ásvány* → *lelőhely–genetika* → *ásványtársulások* szerkezet kiküszöbölné a fogalmi, értelmezési problémákat és egységes keretbe helyezné a mondanivalót. A Szerző által (szerencsére!) rendszertani alapon (mintegy tárgymutató) összeállított Függelék nagyban segített a Bírálónak összehozni az egyes fejezetek és a rendszertan közti közös halmazt.

A 3. fejezethez kapcsolódó kérdésem, hogy mit tudunk a recski Cu-Au-As ércesedés enargitos érceinek másodlagos ásványai között említett Ca-Cu-arzenátról, továbbá nem találtam információt (a téziszűzet bevezetőjében is említett) Nagy-Lápfőről előkerült cink-karbonát-hidroxiddal (parádsasvárittal) kapcsolatosan sem.

Összefoglalás

Az összefoglaló fejezet tézisszerűen, tömören ismerteti az értekezés legfontosabb tudományos eredményeit. Megítélésem szerint a Magyarországon újonnan említett és a tudományban először leírt ásványok rendszertani alapon szerkesztett táblázatos bemutatása látványos keretet adott volna a dolgozatnak.

A tézisekről

A Szerző kissé sok pontból (22) álló téziseiben összefoglalt eredményeit új tudományos eredményként elfogadom, azzal a megjegyzéssel, hogy amennyiben az összefoglalás ásványrendszertani alapon történt volna, akkor a tézisek száma – a tudomány számára újonnan felfedezett ásványok külön tézisként történő bemutatása mellett – sem haladta volna meg 13-at.

Összefoglaló értékelés, nyilatkozat

Először is szeretném kiemelni, hogy az értekezés hatalmas munkán alapul, az eredményekhez gratulálok. Kritikai megjegyzéseimet, észrevételeimet az értekezésben

bemutatott eredmények teljes körű elfogadásával és ezen eredmények fontosságának hangsúlyozásával tettem.

A Szerző (és munkatársai) által az elmúlt 10 évben Magyarországon még nem ismert és az ásványtan számára ez idáig ismeretlen ásványfajok – vázlatos földtani háttérrel, külföldi analógiákkal és a paragenézisek tárgyalásával történő – bemutatása új alapokra helyezte a magyar mineralógiát.

Szakáll Sándor fő érdeme, hogy a magyar mineralógia nemzetközi megítélését a 19. század végi, 20. század eleji szintre hozta vissza. Eredményei (Krenner József és Koch Sándor eredményeihez hasonlóan) Magyarországot újra visszahozták a mineralógia nemzetközi élvonalába.

Bírálatom írásának idején az IMA (International Mineralogical Association) által nyilvántartott ásványfajok száma 4879 volt. Az, hogy a Magyarországon ismert ásványfajok száma az összes ismert ásványfajnak alig több mint 12%-a, nem hangzik túl jól, viszont ahhoz, hogy a Magyarországon ismert ásványfajok több mint 33%-ának kimutatása, leírása Szakáll Sándor nevéhez kötődik, külön gratulálok. Ezt a kutatói eredményességet semmi sem jelzi jobban, mint az a tény, hogy az elmúlt évek során a Szerző (és munkatársai) öt új ásványfajt (kochsándorit, kabazit-Mg, klajit, amóniomagneziovoltait, parádsasvárit) fedeztek fel és írtak le.

Mindezek alapján javaslom az értekezés nyilvános vitára bocsátását, és sikeres védés esetén Szakáll Sándor számára az MTA doktori cím odaítélését.

Szeged, 2014. január 07.

Dr. Pál-Molnár Elemér
tanszékcsoport-vezető egyetemi docens