

PÓSFAI MIHÁLY

geológus



1963-ban született Szombathelyen. A Nagy Lajos Gimnázium matematika tagozatán érettségizett. Egy év Lentiben töltött sorkatonai szolgálat után az ELTE TTK geológus szakán tanult. A diploma megszerzése után az ELTÉ-n Dódony István irányításával ásványok kristályszerkezeti/kémiai hibáit vizsgálta. 1991-ben, friss doktori fokozattal munkanélküli, aztán tolmács volt, majd az akkor alakuló Közép-Európai Egyetem környezettudományi kurzusát végezte. Ezután pár hónapig a Stockholmi Egyetemen transzmissziós elektronmikroszkópiát tanult.

A kalandvágy és a szükség Arizonába vitte, ahol négy és fél évig az Arizona State University geológia tanszékén, Peter Buseck csoportjában kutatott. Itt a teljes kutatói szabadságban és a szinte korlátlan lehetőségekben dőzsölve a keze ügyébe akadó mindenféle érdekes mintát az elektronmikroszkópba helyezett, a légköri aeroszoltól a mágneses baktériumokig.

Egyedi részecskéket vizsgálva hozzájárult a légköri aeroszol éghajlati hatásainak alaposabb megértéséhez. A mágneses baktériumok sejtjeiben képződő vas-ásványok tanulmányozása egyrészt a biológiai szabályozás alatt zajló kristályképződésről hozott új eredményeket, másrészt az elektron holográfia alkalmazásával új távlatokat nyitott a mágnesség nanométeres léptékű vizsgálatában.

1998 óta egy féléves cambridge-i kitérőtől eltekintve Veszprémben, a Pannon Egyetemen oktat. Továbbra is több kutatási témával foglalkozik, ezért szakterületét a kissé talányos „környezeti

ásványtan” címszóval definiálja. A környezettan alapszak és a környezettudomány mesterszak szakvezetője. 2004-ben MTA doktora lett, idén az MTA levelező tagjai közé választotta.

Két egyetemista lánya és egy gimnazista fia van. Balatonfüreden él, nyári estéken szívesen úszik a Balatonban, télen pedig alig várja, hogy befagyjon a tó.

- Jellemezze magát egy a Nature vagy Science folyóiratokban közölt cikk cím terjedelmében

Gombász a természettudomány erdejében: kitartó keresgéléssel mindig lehet érdekességet találni.

- Ki segítette leginkább karrierjét?

Dódony István, aki témavezetőm volt az ELTÉ-n, Peter Buseck, főnököm Arizonában, Veszprémben pedig Hlavay József és Mészáros Ernő.

- Hatottak-e Önre középiskolai tanárai?

Kiváló matematika és magyar tanáraink voltak (Heigl István illetve Gróf Edit), leginkább ez a két tárgy alapozta meg tudományos pályámat. Földrajz tanáromnak, Horváth Juditnak köszönhetem, hogy a geológus szakra irányított.

- Hogyan és miért választott szakterületet?

A geológia azért vonzott, mert úgy tudtam, a geológusok folyton vadregényes tájakon mászkálnak. Ehelyett pályafutásom első 15 évet gyakorlatilag teljesen lesötétített szobákban, elektronmikroszkópok mellett töltöttem, mert az egyetem alatt az ásványok kristályszerkezeti, - kémiai hibái kezdtek érdekelni. Doktoranduszként nagyon zavart, hogy amit csinálok, alig érdekel valakit. A megszerzett elektronmikroszkópos ismereteimet valami globális, de legalábbis sokakat érdeklő probléma megoldására szerettem volna használni, ezért kezdtem légköri aeroszol részecskéket vizsgálni, majd később az élőlényekben képződő bioásványokat. A végeredmény az, hogy kissé eklektikusak a kutatási témáim.

- Miért döntött a tudományos kutatás mellett?

Nem igazán döntés volt ez, valahogy eszembe se jutott más.

- Melyik cikk és/vagy könyv hatott leginkább munkájára?

Pályám kezdetén egy 1976-ban kiadott, szerkesztett könyv, Wenk: Transmission Electron Microscopy in Mineralogy, később, az oktatáshoz egy tankönyv, Putnis: Introduction to Mineral Sciences volt rám nagy hatással. A sok fontos cikkből nehéz egyet vagy kettőt kiemelni. Talán a Mars-meteoritról szóló McKay et al. Science cikket említeném 1996-ból. Ebben az az érdekes, hogy a cikk érvelését logikailag rossznak, következtetéseit első olvasásra is helytelennek tartottam, mégis, e cikknek köszönhetem, hogy azóta a mágneses baktériumokkal foglalkozom.

- Hogyan látja a tudás terjedését?

Talán az evolúcióhoz lehetne hasonlítani. Vannak vakvágányok, sokszor újra felfedezünk már korábban ismert, de elfeledett tudást, de az egész terjeszkedik, burjánzik, mint egy bokor tavasszal.

- Mennyire tartja jónak a kutatók hierarchiáját?

Rosznak tartom, ha a személyes kapcsolatokat az intézményesült hierarchiában elfoglalt pozíció befolyásolja. A kutatók között azonban van egy természetes, informális hierarchia, tisztában vagyunk a másik képességeivel, érdemeivel, és ezt egészségesnek tartom. Az is nyilván helyes, ha a megfelelő hierarchia működik a témavezető és a doktorandusz között.

- Hogyan igyekszik elfogadtatni kutatási eredményeit?

Publikálok, előadom az eredményeket, azok aztán élük saját életüket.

- Van-e kutatói mintaképe? (Múltbeli, esetleg élő vagy mindkettő?)

Eszményi példakép nincs, de vannak olyan kutatói tulajdonságok, amelyekre egyes kollégáim példaképek: a megalkuvást nem ismerő kutatói habitusra Dódony István mineralógus, a szervezetségre Peter Buseck mineralógus, az emberfeletti munkabírásra Rafal Dunin-Borkowski elektronmikroszkópos, a tudományba vetett hitre Mészáros Ernő légkörkutató, a kreativitásra Gelencsér András kollégám. De mindenkitől lehet valamit tanulni, a hallgatóktól is.

- Milyen a viszonya a múzsákkal, kedvenc?

Zene és irodalom.

- Látogat-e el néha könyvesboltba, miért?

Leginkább amikor ajándékot veszek, de olyankor hosszú ideig böngészem a könyveket, beleolvasok ebbe-abba, és a végén magamnak szoktam venni valamit.

- Melyik könyv van jelenleg éjjeliszekrényén?

Egy Cormac McCarthy-regényt olvasok. De van még ott egy Parti Nagy Lajos kötet, egy másik versválogatás, és egy Karinthy novelláskötet is.

- Idejétmúltnak tartja-e a Gutenberg galaxist? Miért?

A könyvet nem olvastam, csak recenzióját. A nyomtatott médiának szerintem hamarosan vége, kihal nagyjából az én generációmmal együtt. Az internet és a mobiltelefon nemcsak az ismeretszerzéshez alkalmazott módszereinket alakítja át, hanem gondolkodásmódunkat, szokásainkat, kapcsolatainkat. És ez nem a jövő, hanem a jelen.

- Mennyi időt tölt naponta az Interneten?

Túl sokat. Nagyon veszélyes az Internet, könnyen darabokra szaggatja az ember idejét, akadályozva olyan feladatok elvégzését, amelyekhez komolyabb koncentráció kell. Persze nem is lehet létezni nélküle.

- Szeret-e konferenciákra, kongresszusokra járni, miért?

Évente legfeljebb egy vagy két konferenciára megyek el, ha nem számítjuk a családi jellegű, kisebb összejöveleteket. Jó találkozni a kollégákkal, érdekes előadásokat meghallgatni, de sok macera is jár az egésszel.

- Hogyan viseli, ha egy kéziratát a bíráló visszautasítja?

Ritkán fordult elő. Amikor mégis, a bírálatok tisztességesek voltak, tehát nem panaszkodtam.

- Érzett kutatói életében frusztrációt? (Frusztráció: határozott célra irányuló tevékenység végrehajtásának meggátolása miatt előállott kellemetlen érzés.) Mi vagy ki okozta?

Az eszközhány néha frusztrál. Szintén frusztrációt okoz, ha időm nagy részét adminisztrálással, önértékelésekkel, emailek irtásával kell töltenem. És az is, mikor értelmetlennek tűnik az oktatás.

- Tapasztalt frusztrációt kollégáinál?

Hogyne, gondolom mindenkivel előfordul, hogy elutasítják a pályázatát, cikkét, nem kap meg egy állást, vagy kénytelen megbuktatni a fél évfolyamot.

- Mi volt a legjobb tanács, amit valaha kapott?

„Tegyetek el befőttes, lesz még a világ jövőre..” (Lovasi András a Kispál és a Borzról)

- Mi befolyásolja legjobban a döntéshozatalát?

Ez így túl általános kérdés, attól függ, miben kell dönteni.

- Fontosnak tartja a díjakat a tudományban, miért?

Én többféle díjat kaptam már, és mindig nagyon örültem nekik. Nem szeretnék álszerénynek vagy hálátlannak tűnni, de azt hiszem, ha nem kaptam volna semmit, akkor sem lennék megsértve. Az emberben van egy belső mérce, annak kell megfelelni, nem a külvilágnak. A díjak természete ráadásul olyan, hogy szeretnek felhalmozódni, ha egyet kap valaki, jön a többi is, miközben esetleg más, díjra érdemes kollégák kimaradnak a szórásból.

- Mi okozza Önnek a legnagyobb örömet?

Nem tudnám rangsorolni az örömeimet. Öröm, ha atomi felbontásban látom az ásvány szerkezetét az elektronmikroszkóp képernyőjén, ha elkészül egy cikk, ha önállóan boldogul a doktorandusz, ha kiválóan vizsgázik egy hallgató. Öröm, hogy a gyerekeimnek értelmes szórakozásaik vannak, jól tanulnak, meghallgatnak. Az is szinte szívfájdító öröm, mikor Sajkodon csillog a Balaton a naplementében. Szintén öröm, ha jól megszólal egy szép kórusmű, meg ha véletlenül valami ösztönös mozdulattal dobok egy kosarat.

- Miért tartja hasznosnak a nyelvtudást?

A nyelvtudás ott kezdődik, hogy a saját anyanyelvét jól megtanulja az ember. Sajnos sokan eddig se jutnak el. Angol nélkül már nemcsak a kutatói pályán, hanem szinte sehol nem lehet boldogulni. Az idegen nyelv ablakot nyit a világra. Minden nyelvnek megvan a maga szépsége – én például minden filmet eredeti nyelven szeretek nézni, akkor is, ha nem értem (persze akkor felirattal).

- Milyen feliratot szeretne sírkövén látni?

Nem szeretném a sírkövemet látni, eszemen sincs visszajárni kíséreteni. Egyébként legfeljebb a név és az évszám legyen rajta, de az se fontos, hogy legyen egyáltalán kő vagy bármi.

- Mi jelent Ön számára pihenést?

Jó társaság, olvasás, sport, kirándulás, zene, és a legfontosabb: alvás.

- Hogyan hozhatná közelebb a tudományt, kutatást a laikusokhoz és a fiatalokhoz?

Ezzel mint egyetemi oktató nap mint nap próbálkozom. A földtudomány egyes ágai „szerencsés” helyzetben vannak: egy tűzhányó kitörése, egy földrengés, vagy a globális éghajlatváltozás érdekes téma, arra odafigyelnek az emberek. Ha viszont megkérdezzük az utca emberét, mi a különbség ásvány és kőzet között, vagy hogy mi az üvegházhatás lényege, húsból legfeljebb egy helyes választ kapunk. A baj az alapokkal van, főleg a fizikával, kémiával. Nem tudok jobb módszert, mint hogy a fizikát és a kémiát mint a mindennapi életben előforduló jelenségek magyarázatát kell tanítani. Gondolom a tanárok próbálkoznak is ezzel, a siker persze nem csak, sőt nem elsősorban rajtuk múlik.

- Mit tart eddigi kutatásai legeredményesebbjének?

Talán azt, hogy a „globális háttér aeroszolt” alkotó egyedi légköri részecskékről szóló, a 90-es években megjelent cikkeimmel befolyásolni tudtam a levegőkémikusok és éghajlatkutatók szemléletét. Ennek a hatásnak a nyomait még ott is látni vélem, ahol nem hivatkoznak rám :)

- Publikációi idézettségét csak számolja?

Meg szoktam nézni.

- Elolvassa az Önt idéző cikkeket, miért?

Néha igen, de a fontos cikkeket egyéb úton is megtalálja az ember.

- Sportol?

Ideális esetben hetente egyszer kosarazom és egyszer focizom, de sokszor előfordul, hogy valami közbejön és nem tudok elmenni. Szeretek kirándulni, leggyakrabban csak a környéken, a Balaton-felvidéken.

- Mi a jó oktató ismérve?

Tudja az igényekhez, illetve adott szinthez igazítani a mondanivalóját, szemkontaktust tart a hallgatókkal, észleli, ha fáradnak, ha nem követik, és nevükön szólítja őket. A számonkérésnél elvárásai egyértelműek, vizsgán türelmes, tud úgy kérdezni, hogy megértsék, következetesen osztályoz és szívbaj nélkül megbuktatja, akit meg kell buktatni.

- Hogyan magyarázna meg leegyszerűsítve és közérthetően egy bonyolult tudományos ismeretet?

Ez mindig a konkrét esettől függ. Ahogy a gyerekeknek is mindent el lehet magyarázni: csak olyan mélységig kell belemenni, ameddig követni tudnak.

- Vannak-e hiányosságai? Mik azok?

Több matematikát és fizikát kellett volna tanulni az egyetemen. Most már nehéz pótolni. A másik, hogy gazdasági ügyekben senki ne tőlem kérjen tanácsot, a kutatási infrastruktúrámat se sikerült soha kiépítenem.

- Ha létezne időutazás, kivel ebédelne szívesen a tudományon kívüli világból?

Apámmal.

- Melyik az az egyetlen tény a tudományról, amiről Ön szerint a nagyközönségnek tudnia kellene?

A tudomány eredményei megfigyeléseken, kísérleteken, méréseken, modelleken alapulnak, és próbára tehetők, megismételhetők. Az áltudományok „eredményeinek” alapja a hit, vagy talán méginkább a vágy.

- Hogyan dönti el, hogy van-e vagy nincs valakinek humorérzéke?

Nem szoktam „eldönteni”, van-e valakinek humorérzéke. Ez úgyis hamar kiderül.

- Önnek van, mi példázza?

Volt már rá példa, hogy egy hallgató nevetőgörcsöt kapott az órámon. Igaz, nem azért, mert vicceset mondtam, hanem mert le volt szakadva a hátsó nadrágzsebem.

- Mivel foglalkozott volna, ha nem a kutatást választja?

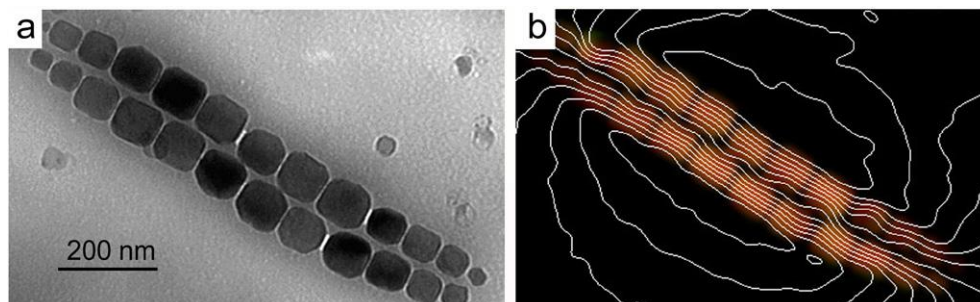
Talán középiskolai tanár lettem volna.

- Ön az egyetlen kutató egy házibulin. Hogyan írná le közérthetően azt a tevékenységet, amiből él?

Ilyen helyzetekben a mágneses baktériumokat szoktam magyarázni, nagyon bejön.

- Általában mit nem szeret igazán egy tudományos cikkben?

Ha nincsenek tekintettel az olvasóra, zagyván, igénytelenül van megírva a cikk.



(a) Magnetit (Fe_3O_4) nanokristályokból álló kettős lánc a veszprémi Séd-patak iszapjából származó mágneses baktérium sejtjében. Mivel a magnetit mágneses, a sejt kénytelen a Föld mágneses erővonalai

párhuzamosan úszni. A mágneses tájékozódás képessége előnyös a sejt számára a „fel” és „le” irányok, azaz a számára legkedvezőbb élettér megtalálásához. (b) Elektron hologramok alapján készült mágneses indukció térkép. A „szintvonalak” a mágneses indukció nagyságának változását jelzik, az egységes barna szín arra utal, hogy a mágneses tér iránya valamennyi nanokristályban ugyanaz. A baktérium a kristályok összetételének, méretének, alakjának és elrendeződésének szabályozásával a lehető leghatékonyabb iránytűt gyártotta. (A mágneses indukció térképet Takeshi Kasama készítette.)

Megjelent: Élet és Tudomány, 2010/39.