

MEGHÍVOTT ÜNNEPI PLENÁRIS ELŐADÓ A MTNE 25. FÓRUMÁN



PÓSFAI MIHÁLY geokémikus, egyetemi tanár, jelenleg az MTA elnöke. Az ELTE geológus szakán diplomázott, ugyanott PhD-t szerzett, majd néhány évig posztdoktori kutatást végzett (Arizona State University, Stockholm, Cambridge). A veszprémi Pannon Egyetem oktatójaként többféle egyetemi tisztséget töltött be, illetve hat évig az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság elnöke volt. A Pannon Egyetem Nanolab létrehozója.

A természetes kristályos anyagok (ásványok) nanométeres léptékű szerkezeti-összetételi változatosságát vizsgálja. Fontos eredményeket ért el az egyedi légköri aeroszolrészecskék tulajdonságainak és éghajlati hatásainak megismerésében, a mágneses bioásványok képződésének, valamint a tavi üledékképződés részleteinek felderítésében.

A Magyar Tudomány Napja Erdélyben 25. fórumán elhangzó előadás:

Kalandozások a nanovilágban: a mágneses baktériumoktól a Balaton üledékéig

Az előadás a Pannon Egyetem Környezeti Ásványtan Kutatócsoportjának változatos kutatásaiból ad ízelítőt. A kutatócsoport által működtetett Nanolab (<https://nanolab.uni-pannon.hu/>) elektronmikroszkópjának funkcióit maximálisan kihasználva igyekszünk válaszolni környezeti geokémiai kérdésekre.

A mágneses baktériumok sejten belül mágneses vas-oxid (magnetit, Fe_3O_4) nanokristályokat választanak ki, melyek láncokba rendeződnek, így a sejt kénytelen a Föld mágneses tere által meghatározott irányban úszni. Egyes baktériumtörzsek furcsa, babapiskóta vagy lövedék alakú kristályokat növesztenek. Elektromográfias vizsgálatokkal a szokatlan alakú nanokristályok pontos háromdimenziós morfológiáját és belső heterogenitását vizsgáljuk. Az eredmények nemcsak a bioásványok jellemzésére alkalmasak, hanem a képződési mechanizmusukról is új ismereteket nyújtanak, és segítik a kristályképződés biológiai szabályozásának megértését.

A Balaton sekély tó, üledéke könnyen felkavarodik, így szinte állandó kölcsönhatásban van a vízzel és a tavi élővilággal. A jellegzetes, szürke balatoni iszap túlnyomó része kalcit (CaCO_3), gyakorlatilag az oldatból kivált „vízkő”. Vizsgálataink alapján a kalcit kiválását a mindig jelen lévő, nanométeres agyagásvány (szmektit) pelyhek segítik. Az agyag által lehatárolt térben visszaoldódás-újrakicsapódás révén még dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) is képződik, ami geológiai kuriózum. Az iszappképződés részleteinek felderítésén túl nyomozzuk a foszfor mozgását is az ásványok és az algák között, mivel a kellemetlen algavirágzásokat valószínűleg az üledékben tárolt foszfor felszabadulása okozza.