

Környezeti változások rekonstrukciója magashegységi tavak üledékeinek kémiai analízisével

Hubay Katalin¹, Braun Mihály¹, Magyar Eniko²

¹*DE, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék*

Egyetem tér 1., 4032 Debrecen

E-mail: hubay.katalin@science.unideb.hu

²*MTA-MTM-ELTE Paleontológiai Kutatócsoport*

1476 Budapest, Pf.222

A tavi üledékek kémiai összetétele megőrzi a környezeti változásokat. Az üledékek vizsgálatán alapuló környezeti rekonstrukciók elterjedtek. Leggyakrabban az üledékekben található mikrofossziliákat azonosítják és használják fel. Az elemösszetételt, mint lehetséges indikátort viszonylag ritkán, és elsősorban az üledék rétegtani leírására alkalmazták.

Kutatási területünk a Déli-Kárpátok Retye zát-hegysége, melynek tavairól (nehéz megközelíthetőségük miatt) eddig kevés tanulmány született. A hegységben található számos tengerszem egyike a Taul dintre Brazi-tó (1740 m t.f. magasság), mely jól körülhatárolható területen, gránitos alapkozeten képződött. A tóból származó fúrásmagokon nagy részletességu, teljes elemanalízist végeztünk, a részmintákat 1 cm-ént vettük. A vizsgált elemeket oxid formában adtuk meg (Al_2O_3 , TiO_2 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , Fe_2O_3 , MnO és SO_3). Az üledék szerves-anyag tartalmát 550°C -on hamvasztással izzítási veszteségként határoztuk meg.

A fúrásmintából származó részmintákat két csoportba soroltuk be becslt koruk alapján, figyelembe véve a grönlandi NGRIP klímarekonstrukciónál meghatározott felmelegedési és lehülési fázisokat. Az egyik csoportba a lehüléskor, a másikba a felmelegedéskor keletkezett üledéket soroltuk. A csoportokat diszkriminancia analízissel (DA) hasonlítottuk össze, ahol az Al_2O_3 , TiO_2 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , Fe_2O_3 és MnO koncentrációk logaritmus transzformált értékeit alkalmaztuk. A szerves anyag tartalmat, szilícium és kén koncentrációkat nem alkalmaztuk a diszkriminancia analízis során. A szerves-anyag tartalmat, mint független változó használtuk a diszkriminancia értékek összevetésénél.

Az eredeti besorolás 85,1%-a a diszkriminancia analízis szerint helyesnek bizonyult. Az egyes lehülékes vagy felmelegedékes periódusokat az üledék elemösszetétel adatokból

meghatározott diszkriminancia függvény értékei jól jelzik. Azokban a részmintákban, melyek a felmelegedés során keletkeztek a szerves anyag és kén mennyisége jelentős, míg a lehüléskor kiülepedett mintákat a szilikátokhoz kötődő elemek jellemzik. A diszkriminancia értékek erős korrelációt mutatnak az NGRIP $\delta^{18}\text{O}$ izotóp értékekkel ($r=0,8135$) és az üledékből vizsgált pollen összetétellel ($r=0,9460$). A diszkriminancia értékek a szerves anyaggal kissé gyengébb, azonban lineáris korrelációt mutatnak ($r=0,7505$).

Az üledékek geokémiai elemzése során meghatározható teljes elemösszetételre alkalmazott diszkriminancia analízissel az egykori klimatikus körülmények jól jellemezhetőek. Az elemadatok mutatják a mállási folyamatok megindulását, valamint a talajosodás és szerves anyag képződés időszakát az egyes felmelegedési és lehülési periódusok függvényében.