

MILYEN PALEOKÖRNYEZETI KÉRDÉSEKRE ADHAT VÁLASZT A TAVI ÜLEDÉKEK GEOKÉMIAI ELEMZÉSE?

Karlik Máté^{1,2}, Bozsó Gábor²

¹ ELKH, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földtani és Geokémiai Intézet

² Szegedi Tudományegyetem, Ásványtani, Geokémiai és Kőzettani Tanszék

e-mail: karlikmate@gmail.com

1. Bevezetés

A paleoklíma és paleokörnyezet rekonstrukció számos geológiai képződmény segítségével elvégezhető. Ezen formációk közös jellemzője, hogy rétegzettségüket mutatnak. Ezen rétegződések paraméterei – mely lehet akár vastagság, összetétel – tekinthetők egyfajta megőrződött történeti pillanatfelvételnak, mivel ideális esetben megőrzik az akkori környezeti viszonyokat.

A köztudatban leismertebb geológiai rezervoárok a különböző jégfuratok, melyek megalapozták a paleoklíma kutatás népszerűségét. Hazánkban elsősorban a cseppkő és lösz adatsorok vizsgálata élvez reflektorfényt. Módszertanilag elmondható, hogy minél komplexebb egy adott rezervoár, annál komplexebb és szerteágazóbb kutatási módszertant igényel.

A tavi üledékek esetén figyelembe kell vennünk a szerves és szervetlen komponenseket, a víztestben és üledékben végbement folyamatok termékeit és természetesen a vízgyűjtő területéről származó anyagokat. A helyes és korrekt környezetrekonstrukció létrehozásához mindezen komponensek ismerete és kritikus vizsgálata szükséges. Jelen tanulmány keretein belül a Bolätäu–Feredeu esettanulmányán keresztül kerül bemutatásra a különböző vizsgálati módszerek együttes alkalmazásának fontossága.

2. Anyag és módszer

A Bolätäu–Feredeu-tó (47° 37' 20.74" É, 25° 25' 54.43" K) a mai Románia területén található Bukovina régióban. A tó a Feredeu-hegység közelében található, közvetlenül az Obcina Feredeu csúcs alatt (1364 m tszl) és az lezer-tó szomszédságában. A tó legnagyobb mélysége 5,2 m, felszíne 0,3 ha. A vízgyűjtő átmérője mindössze 700 m, de a vízgyűjtőn belüli magassági amplitúdó jelentős, kb. 227 m, területe kb. 30 ha (Karlik et al., 2018). A tó érdekességét üledéke adja, mely jól rétegzett, így egyedülálló lehetőséget teremt részletes paleokörnyezeti rekonstrukciót célzó kutatások végzésére. A kutatás során az elérhető technológiák széles repertoárja került alkalmazásra.

Az elemalanitikai összetétel meghatározása Rigaku Supermini hullámhossz diszperzív röntgen spektrométerrel történt. A kapott értékek értelmezése önállóan és málási indexekként is interpretálásra került. A stabil izotóp és C/N arány mérése preparálás és csomagolás után izotóp arányt mérő tömegspektrométerrel (IR-MS) történt. Szerves geokémiai vizsgálathoz, a minták szervesanyag-tartalma extrahálása megtörtént. A kromatogramok felvétele Fisons 8000 GC gázkromatográfval valósult meg. Az n-alkánok csúcsintenzitásából indexek számítása történt (Karlik et al., 2018). A mintákon szemcseméret meghatározás történt lézer diffrakciós szemcseméret analízátor segítségével (Karlik et al., 2021). A minták nagy felbontású elemzéséhez Fourier-transzformációs infravörös

spektroszkópiát (FTIR), Raman spektroszkópiát és pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) méréseket alkalmaztunk.

3. Eredmények

A mért és számolt paraméterek önálló és együttes interpretálását követően meghatározásra kerültek az alábbi időszakok a Bolätäu–Feredeu-tó üledékéből:

i. Kr. u. ~1500 – Kr. u. 1620 – Lágyszárú növényzet a vízgyűjtőn: A mért értékek azt mutatják, hogy a korábbi zárt erdei vegetációban lágyszárú növények jelentek meg. E növények elterjedése ökológiai rések megnyílását (pl. fakivágás) igényelte.

ii. Kr. u. 1620 – Kr. u. 1700 – Hideg időszak a vízgyűjtő területen: A hideg időszak hatásai, mint számos publikációban leírtak szerint a Bolätäu–Feredeu-tó vízgyűjtő területén is éreztették hatásukat. A vízgyűjtő területen a hőmérséklet csökkenése a növényzet termelékenységének csökkenéséhez vezetett. A csökkenés a lágyszárú növényzet csökkenésével párhuzamosan a növényzet szűrőhatásának csökkenése is, amely a víztestbe kerülő nagyobb üledék részecskék bejutását eredményezte.

iii. Kr. u. 1700 – Kr. u. 1780 – Szinte stabil időszak: A vízgyűjtő területet csak rövid ideig tartó, a vízgyűjtő területre jellemző események jellemzik, amelyek nem okoznak jelentős változásokat.

iv. Kr. u. 1780 – Kr. u. 1860 – Hideg időszak és erdőirtás a vízgyűjtő területen: A hideg időszak alatt a térségben megjelent az emberi hatás a vízgyűjtő területen. Az erdőirtás a területen főként Kr. u. 1811 és Kr. u. 1820 között zajlott.

v. Kr. u. 1860 – Kr. u. 2010 – Modern tájtalakulás a vízgyűjtő területen. Az erdőirtás hatására számos ökológiai fülke nyílt meg a változó növényzet számára. Az így kialakult növénytakaró ma is látható a vízgyűjtő területen.

A kapott eredményeket összevetettük a környező rendelkezésre álló adatsorokkal, mely alapján jól megfigyelhető a Dalton minimum hatása a régióban (Karlik, 2022).

Irodalomjegyzék

- Karlik, M. (2022): The environmental change in the Lake Bolätäu - Feredeu basin over the last 500 years. PhD dissertation, University of Szeged, Szeged, 106 p.
- Karlik, M., Vancsik, A., Szalai, Z., Míndrescu, M., Grădinaru, I., Vágási, S., Bozsó, G., Fekete, J. (2021): Hungarian Geographical Bulletin, **70/4**, 339–351.
- Karlik, M., Fekete, J., Míndrescu, M., Grădinaru, I., Bozsó, G., Bíró, L., Kern, Z. (2018): Quaternary International, **493**, 166–175.