

## GEOMORFOLÓGIA ÉS NEGYEDIDŐSZAKKUTATÁS

### Jégbe zárt múlt: kontinentális jégrétegek izotóp-összetétele és a Napciklus kapcsolata

Palcsu László\*

*Atommagkutató Intézet, Izotópklimatológiai és Környezetkutató Központ  
\*palcsu.laszlo@atomki.hu*

A csapadék izotóp-összetétele számos olyan információt rejt magában, melyből éghajlati tényezőkre, légkörfizikai folyamatokra lehet következtetni. Múltban leghullott csapadékot kontinentális jégrétegekben találhatunk. A jégrétegek folyamatos idősorainak vizsgálatával betekintheünk a múltban lejátszódó folyamatokba.

Egy úttörő tanulmányban bizonyítékot találtunk arra, hogy a csapadék kozmogén tríciumkoncentrációja és a Napciklus közötti kapcsolat létezik. Ezt a kapcsolatot vizsgáljuk tovább a nukleáris éra előtt lerakódott jégmagok vizsgálatával. 2020 nyarán sikerült két 33,5 méteres jégmagot fúrunk a svájci-olasz Alpokban a Colle Gnifetti gleccser akkumulációs zónáján. A jég korprofiljának meghatározásához magát a tríciumot használtuk. Az atombomba-robbantások miatt 1963-ban tapasztalt maximális tríciumkoncentrációt (335 TU) 23,6 méter mélységben, míg ezen mesterséges trícium miatti emelkedés kezdetét jelző 1953-as szintet 25,8 méteres mélységben találtuk. A mélyebb rétegek már tisztán természetes tríciumot tartalmaztak, igaz, a trícium 12 éves felezési ideje miatt már csak nagyon alacsony koncentrációban (0,051-0,152 TU). A jégmag alsó tartományát reprezentáló 28 jégminta 30 évet ölel át, azaz sikerült éves felbontást elérni. A jégminták tríciumkoncentrációi antikorreálnak a Napciklust tükröző napfoltszámmal, így egy további független megerősítést nyertünk arra, hogy a kozmogén trícium és a Nap mágneses aktivitása között kapcsolat áll fenn.

---

### A késő pleisztocén felszínfejlődési folyamatok közötti kapcsolatok vizsgálata a Maros vízgyűjtő területén

Bartyik Tamás<sup>1</sup>, Sipos György<sup>1</sup>, Petru Urdea<sup>2</sup>, Alexandru Hegyi<sup>2</sup>, Fabian Timofte<sup>2</sup>, Kiss Tímea<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Szegedi Tudományegyetem, Geoinformatikai, Természet- és Környezetföldrajzi Tanszék;*

<sup>2</sup>*Department of Geography, West University of Timișoara, Timișoara, Romania*

*\*bartyikt@geo.u-szeged.hu*

A különböző felszínfejlődési folyamatok közötti kapcsolatok erőssége jelentősen befolyásolja a fluviális rendszerekben mozgó anyag és energia volumenét, s ezáltal a folyóvízi felszínformálódás dinamikáját. A kapcsolatok erőssége számos tényezőtől függ, melyek közül a domborzat, az éghajlat, a kőzettani háttér, a tektonikus folyamatok, vagy éppen az antropogén beavatkozások emelhetők ki. A késő pleisztocén – holocén

klimatikus átmenet során megváltozó lefolyás és hordalék termelődés jelentősen hozzájárult a kárpát-medencei vízgyűjtők és vízfolyások átalakulásához, az eróziós és akkumulációs viszonyok megváltozásához. Ezen változások időbelisége, valamint egy vízgyűjtőn belüli térbeli mintázata részleteiben azonban kevésbé ismert.

Geomorfológiai és geokronológiai vizsgálatainkat a Maros vízgyűjtő különböző területein végeztük el: így a folyó Retyezát-hegységben található egyik magashegységi vízgyűjtőjén, a hegység előterében húzódó Hátszegi-medence hordalékkúpjaiban, a Középső-Maros Déva környéki teraszain, valamint a folyó hatalmas síksági hordalékkúpján. Elsődleges célunk az utolsó eljegesedés, és az azt követő gleccservisszahúzódás, valamint a hordalékkúp és teraszképződési folyamatok közötti összefüggések feltárása volt.

A kapott eredményeinket összevetve az általánosabb folyófejlődési modellekkel úgy találtuk, hogy a klimatikus átmeneteknek valóban kitüntetett szerepe van a vízgyűjtőn belüli kapcsolatok felerősödésében. A Maros vízgyűjtőn a MIS 3-ban általánosnak tekinthető a durvaszemcsés, kavicsos-homokos üledékképződés. Nagyobb mértékű fluvialis bevágódás a Maros középső vízgyűjtőjén a MIS 3–MIS 2 átmenet és a MIS 2–MIS 1 átmenet során volt jellemző. A Retyezát-hegységben tapasztalt deglaciálódási fázisok és az alföldi hordalékkúp paleomedreinek vízhozama között nem mutatható ki időbeli kapcsolat. A csapadék növekedésével azonban a bevágódás hatására mobilizálódott üledék befolyásolhatta a síksági szakasz meder mintázatát.

### **Investigating the relationship between Late Pleistocene surface development processes in the Mures (Maros) catchment**

The relationship between different earth surface processes on a catchment significantly affects the sediment and energy transfer in fluvial systems and this way it also influences fluvial landform evolution. The intensity of processes depends on a number of factors, such as topography, climate, tectonism, and anthropogenic interventions. Changing runoff and sediment availability during the Late Pleistocene–Holocene climatic transition contributed significantly to the transformation of Carpathian Basin catchments and watercourses, and to the change in their erosion and accumulation processes. However, we have limited knowledge on the tempo and spatial pattern of these changes.

In the present research, geomorphological and geochronological studies were carried out in different areas of the Mures (Maros) catchment, Romania and Hungary, in order to find and outline the connection between geomorphological processes. Sites include a valley in the Retezat Mts., the upland alluvial fan of the Hateg Basin at the foothills of the mountain range, the terraces of the Middle Mures around Deva, and the large lowland alluvial fan of the River on the Hungarian Great Plain. Our primary objective was to investigate the relationship between glacier retreat and the processes of alluvial fan and terrace formation.

Comparing our results with more general models of river evolution, we found that climatic transitions and periods of significant climatic variability play a prominent role in amplifying intra-basin linkages. Accordingly, coarse grain sediment deposition in valleys and the on upland alluvial fan was the most significant during the MIS 3 period.

Besides, during the MIS 3-MIS 2 and the MIS 2-MIS 1 transition a high degree of fluvial incision was observed in the middle catchment of the Mures (Maros). However, no temporal relationship was found between deglaciation phases in the Retezat Mts. and discharge variations on the lowland alluvial fan, thus, increasing precipitation was primarily responsible for sediment mobilisation and channel pattern change on the lowland sections of the river.

---

### **A Kerekbükk (Cserhát) platóján lévő mesterséges tó korának meghatározása**

Gherdán Tamás\*, Weiszburg Tamás, Novothny Ágnes, Végh Tamás

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Környezettudományi Doktori Iskola*

*\*tamas.gherdan@gmail.com*

A Kerekbükk (Cserhát) platóján lévő mesterséges tó korának meghatározása  
A Kelet-Cserhátban fekvő Kerekbükk platón geomorfológiailag indokolatlan helyzetben kettős medrű tó található. Levéltári források bizonyítják, hogy a tó 1327-ben már létezett. A tó mesterséges eredetét korábban geodéziai felméréssel már igazoltuk. A meder és a gát anyaga a röntgendiffrakciós elemzés szerint megegyezik, ami arra utal, hogy a gátat a tómedence mélyítéséből kitermelt anyagból építették. Munkahipotézisünk szerint a gát áthalmozott tömege alatti egykori felszínből vett kvarc mintákból optikailag stimulált lumineszcens korhatározással meghatározhatjuk a gát építésének idejét. Az ELTE TTK Lumineszcens Laborjában történt mérések előzetes eredményei igazolták a gátban fennálló kor-inverziót: a paleotalaj zónában mintegy 1000 ± 150 év míg a gát ráhordott anyagában 3-4000 éves koradatokat kaptunk.

### **Age determination of a reservoir lake in the Mt. Cserhát**

A double lake is found in a geomorphologically unreasonable position on the Kerekbükk plateau in the Eastern Cserhát. Archival sources prove that the lake already existed in 1327. By a geodetic survey, we confirmed that it is an artificial reservoir closed by a dam. X-ray diffraction analysis shows that the material of the bed and the dam are identical, suggesting that the dam was constructed from material excavated from the deepening of the pond basin. Our working hypothesis is that via optically stimulated luminescence dating of the quartz samples taken from the former surface lying beneath the mass of the dam, we can determine the date of the construction. Preliminary results from measurements at the Luminescence Laboratory of the ELTE TTK confirmed the age inversion at the dam: in the paleosol zone, we obtained age data of about 1000 ± 150 years, while from the material of the dam we obtained age data of 3-4000 years.