

RADIÓKARBON KORADATOK A PAKS-SÁRKÖZI SÜLLYEDÉK
KIALAKULÁSÁHOZ

dr. Hertelendi Ede⁺-Petz Rudolf⁺⁺-dr. Scheuer Gyula⁺⁺
dr. Schweitzer Ferenc⁺⁺⁺

1. Bévezetés

Budapesttől délre az ország határáig a Duna jobb partján fiatal /felsőpleisztocén-holocén/ mozgások hatására kisebb-nagyobb süllyedések keletkeztek, amelyeknél a Duna 15-50 m vastagságú nagyrészben szemcsés üledékösszletet halmozott fel. E dunajobb parti süllyedések legnagyobbika a Paks-Sárközi süllyedék /1. ábra/, amelynél a Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat az elmúlt években különböző célzatú kutatásokat - mérnökgeológiai, talajmechanikai, vízbeszerzési - végzett. E kutatások során egyes fúrások a dunai üledékekben faszenet tártak fel, így a Paksi Atomerőmű területén a 881 fúrás 20,5 m-ben, a Szekszárdon pedig a 2/1 jelű 22-23 m között harántoltak faszenet /2. ábra/. E feltárt és

⁺Atommag Kutató Intézet

⁺⁺Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat

⁺⁺⁺Földrajztudományi Kutató Intézet

megfúrt faszén maradványok azért jelentősek, mert koruk meghatározásával pontosíthatók azok a korábbi vizsgálatokkal megállapított koradatok, amelyek Paks-Sárvéki süllyedék kialakulására vonatkoznak.

A fúrásokból feltárt faszén minták radiokarbon kormeghatározása az ATOMKI-ban történt.

2. Mérési módszer

A faszén mintáknál az AAA /acid-alkali-acid/ kezelést alkalmaztuk. Ennek során az ultrahangos és fizikai tisztítást követően a mintákat 4 %-os sósavban, majd ezt követően 4 %-os NaOH oldatban 24-24 órán keresztül 80°C hőmérsékleten kezeltük. Ezt követően a lúg nyomainak eltüntetése céljából 4%-os sósavat alkalmaztunk. A kezelés végén a mintát beszárítottuk.

A mintákat oxigén áramban széndioxiddá égettük el, majd szén tartalmukat metánná szintetizáltuk /1/. Az aktivitásmérés alacsony háttérű proporcionális számláló rendszer segítségével történt /2/.

A kapott radiokarbon korokat dendrokronológiai kalibrációs táblázat segítségével korrigáltuk /3/.

A BP-ben kifejezett kort a

$$t = -8033 \ln \frac{A_{SN} / 1950\text{-ben/}}{A_{ON} / 1950\text{-ben/}}$$

képlettel számoltuk a Libby féle felezési időt használva $t_{1/2} = 5568$ év/.

Ahol A_{ON} az NBS standard $\delta^{13}C = -19$ ‰-re, A_{SN} a minta $\delta^{13}C = -25$ ‰-re izotópfractionálódásra korrigált aktivitása. A minta esetében a korrigált értéket A_{SN} az A_S mért aktivitásból a következő képlettel kapjuk:

$$A_{SN} = A_S / 1 - \frac{2 / 25 + \delta^{13}C / 1000}{1000}$$

A $\delta^{13}C$ izotófpeltolódást tömegspektrométerrel mérjük és értékét PDB standard-re vonatkoztatjuk:

$$\delta^{13}C/PDB = \frac{\frac{^{13}C}{^{12}C} \text{ minta} - \frac{^{13}C}{^{12}C} \text{ PDB}}{\frac{^{13}C}{^{12}C} \text{ PDB}}$$

$$\frac{^{13}C}{^{12}C} \text{ PDB}$$

Az így kapott eredmények a következők:

Kódszám	Minta neve	$\delta^{13}C$ [‰]/PDB/	Radiókarbon kor
Deb-953	Szekszárd, 2/1 fúrás, 23.3 m-en	-27,15	10880 ± 150 BP
Deb-950	Paks 881, fúrás 20,5 m-en	-25.59	> 40000 BP

A fenti táblázatban közölt eredmények alapján lerögzíthető, hogy a Paksi minta kora meghaladja a 40000 BP tehát a dunai szemcsés üledékek korára vonatkozóan annyit jelez, hogy azok idősebbek 40000 évnél, míg a szekszárdi minta koreredménye azt bizonyítja, hogy a Duna a városnál csak a pleisztocén végén- holocén elején jelent meg tehát egy nagyon fiatal üledék felhalmozódásról van szó.

3. Megállapítások

- 3.1 A radiokarbon kormeghatározási eredmények alátámasztják azokat a korábbi megállapításokat, hogy a Duna e területrészen csak a felső pleisztocénben jelent meg és kezdte el üledékfelhalmozó tevékenységét.
- 3.2 A radiokarbon abszolút koreredmények azt is bebizonyították, hogy a Paks-Sárközi süllyedék folyóvízi üledékösszlete különböző korúak. Ezért a szakaszos és terület-egységenként eltérő süllyedő mozgások valószínűsíthetők. /3. ábra/.

3.3 Különösen érdekes és nagyon fiatal abszolút kort szolgáltatott a Szekszárdi minta. Ez azt jelzi, hogy a folyó a Tolnai Domság lábánál csak kb 10000 évvel ezelőtt jelent meg. Így bizonyítottan a holocénben ezen a területen igen intenzív süllyedő mozgás történt, ami a legújabb vizsgálatok szerint még ma is tart. A fiatal dunántúli süllyedő mozgásokra vezethető csak vissza e területen a Duna megjelenése és üledék akkumuláló tevékenysége.

Irodalom

- Altnóder A.-Aujeszky G.-Scheuer Gy. 1988: Vízszerségi lehetőségek a Paks-Sió közötti Duna partszakaszokon. Hidrológiai Közlöny 68. 1. 40-48.
- Ádám L. et al. 1955: A Mezőföld természeti földrajz Akadémiai Kiadó Bp.
- Borsy Z. 1987: Az Alföld hordalékkúpjainak fejlődéstörténete. Földrajz. Alkalmi Kiadvány. Nyíregyháza 5-42.
- Csongor E.-Szabó I.-Hertelendi E. 1982: Preparation of Counting Gas of Proportional Counters for Radiocarbon Dating Radiochem. Radioanal. Lett. 55. 303.

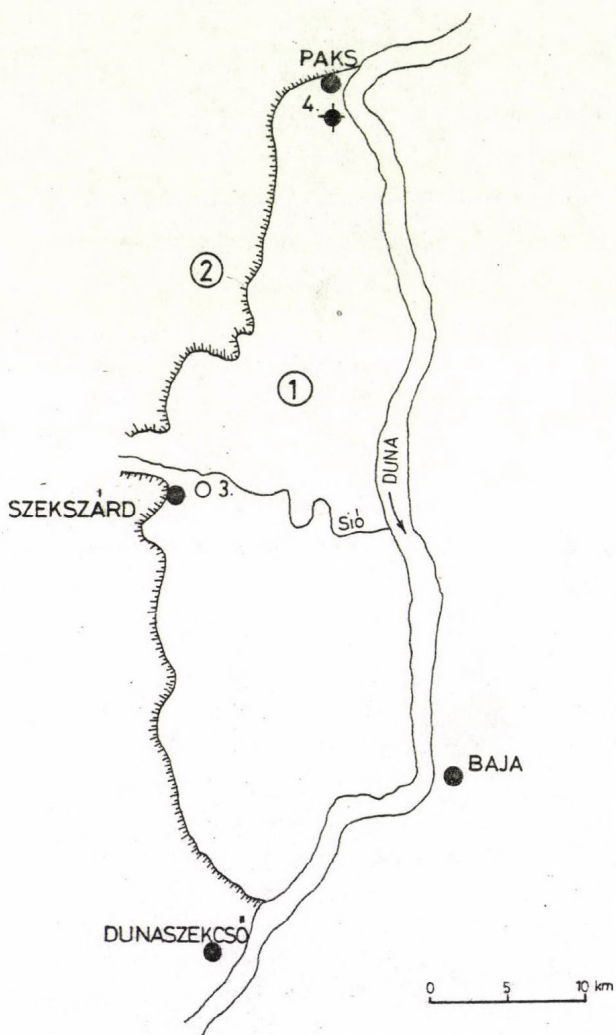
- Erdélyi M. 1955: A dunavölgy nagyalföldi szakaszának viztároló üledékei. Hidrológiai Közlöny. 35. 406-412.
- Hertelendi E. et al. 1989: Counter System for High-Precision ¹⁴C Dating. Radiókarbon /közlés alatt/.
- Joó I. et al. 1985: Explanatory Text to the Map of Recent vertical Movements in the Carpatho-Balkan Region. Budapest. FÖMI kiadvány.
- Pearson G.W.-Shniner M. 1986: High-Precision Calibration of the Radiocarbon Time Scale. Radiocarbon 28 no. 2B. 839.
- Pécsi M. 1959: A magyarországi Dunavölgy kialakulása és felszínalakítása. Akadémiai Kiadó. Bp.
- Rónai A. 1964: A dunántúli és alföldi negyedkori képződmények érintkezése Paks és Szekszárd között. MÁFI Évi Jel. 1961. évről. II. 19-30.

Ábrák

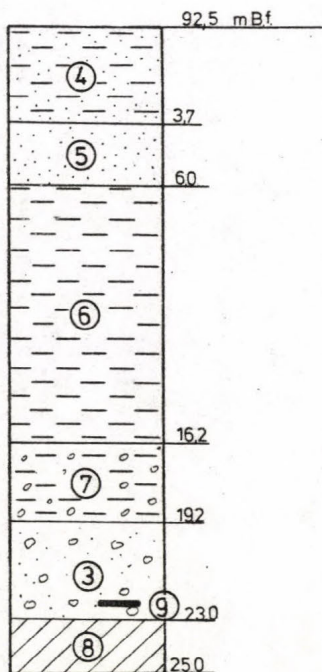
1. ábra Attekintő helyszínrajz a Paks-Sárközi süllyedékről a faszenet feltárt helyek feltüntetésével, 1. Paks-Sárközi süllyedék területe, 2. A süllyedéket lehatároló magaspartok, 3. Szekszárdi fúrás helye, 4. Paksi fúrás helye.

2. ábra A faszenet feltárt fúrások rétegszelvényei. 1. talaj, 2. középszemű homok, 3. dunai homokos kavics 4. homokos iszap, 5. finom homok, 6. iszap, 7. kavicsos iszap, 8. vörös agyag, 9. a faszén minta helye, 10. felsőpannóniai homok.

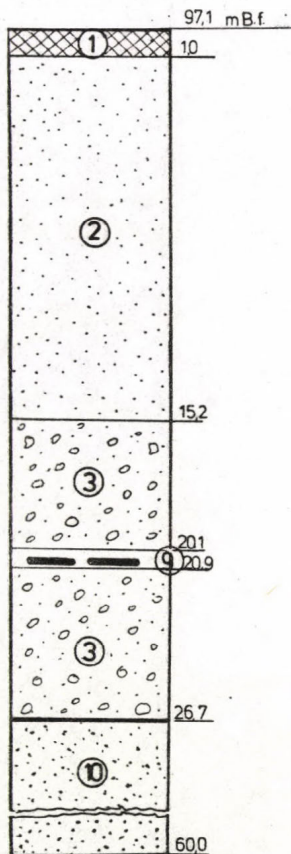
3. ábra A Paks-Sárközi süllyedék kialakulásának elvi vázlata.



SZEKSZÁRD
2/1 fúrás

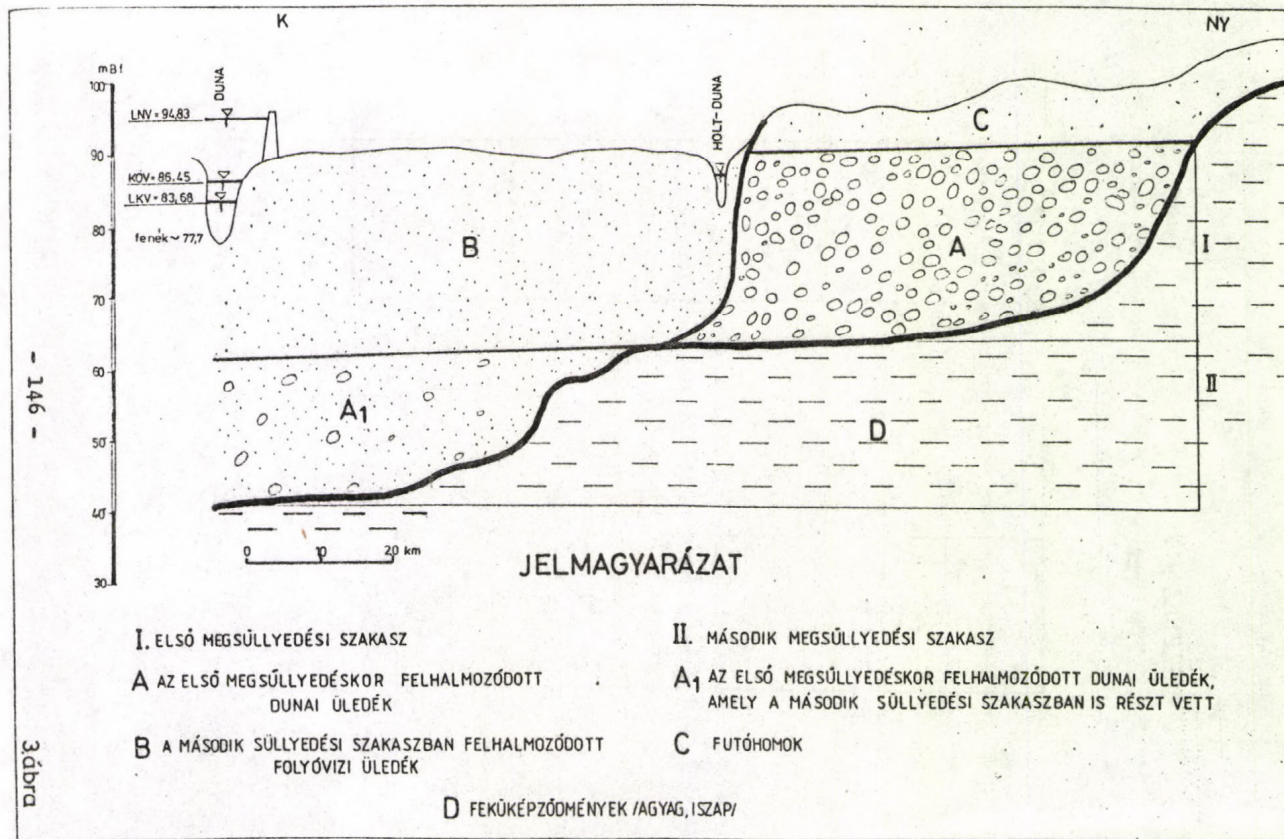


PAKS
881 fúrás



PAKS-SÁRKÖZI SÜLLYEDÉK KIALAKULÁSA

FOLYÓVIZI ÜLEDÉKEK KÉPZŐDÉSÉNEK ELVI SZELVÉNYE



RADIOCARBON AGE-DATA FOR THE FORMATION OF THE SWALE
PAKS-SÁRKÖZ

Dr. E. Hertelendi - R. Petz - Dr. Gy. Scheuer -
Dr. F. Schweitzer

South from Budapest as far as the country frontier, at the right bank of the Danube on the effect of young /upper Pleistocene - Holocene/ movements smaller-greater swales came into being where a granular sediment-totality of the thickness of 20-50 m was heaped up by the Danube. The age of formation of these is fixed by those radiocarbonic age-data which come from the investigation of those charcoal rests which originate from the single boreholes. So the radiocarbonic age of the charcoal sample drilled in 20 m length at Paks surpasses the 40.000 BP. At Szekszárd the charcoal gained from 23 m indicates an age of 10880 ± 150 BP. The obtained radiocarbonic age-data prove that in the area of the swale Paks-Sárköz the Danube has started with its sediment-upheaping activity only in the upper Pleistocene and this went forward in more sections.

