

**VÍZGAZDÁLKODÁSI TUDOMÁNYOS KUTATÓ RT. (VITUKI RT.)
HIDROLÓGIAI INTÉZET**

Témaszám: 712/1/4286-1

**FELSZÍN ALATTI VIZEK UTÁNPÓTLÓDÁSÁNAK VIZSGÁLATA
A SZIGETKÖZBEN**

Deák József

Az izotópvizsgálatok eredményeinek értékelése

A zárójelentés 2.melléklete

Budapest

1998

A Szigetközben és környezetében hidrogeológiai és hidraulikai adatokból nem határozhatók meg egyértelműen a talaj- és rétegvíz utánpótlódási és áramlási viszonyai, ezért itt kiemelten fontos szerepe van a természetes nyomjelzők (elsősorban a környezeti izotópok) mérésének. A Szigetköz felszín alatti vizeinek vizsgálata során az izotóphidrológiai elemzések jól használható, esetenként perdöntő információkat szolgáltatnak. Segítségükkel vizsgálható:

- a kavicsösszletben tárolt víz eredete, Dunával való kapcsolata
- a természetes talaj- és rétegvíz áramlás iránya és sebessége
- az elterelés hatása a felszín alatti vízáramlási rendszerre
- a terület hidraulikai modelljének verifikálása. A modellezett utánpótlódási és áramlási viszonyokhoz ugyanis hozzárendelhető egy szimulált izotópeloszlás is, ami összehasonlítható a mért izotóp értékekkel. A különböző eredményeket szolgáltató modellek közül így kiválasztható az, amelyik a valóságnak leginkább megfelelően írja le a Szigetköz és környezete felszín alatti vizeinek természetes áramlási viszonyait.

1998. évi izotóphidrológiai vizsgálataink (1. pont) során újabb adatokkal egészítettük ki az MTA, a KTM, a KHVM és a US-Hungarian Joint Fund által finanszírozott korábbi vizsgálatok során készült izotópos adatbázist. Ennek az adatbázisnak a felhasználásával komplex izotóphidrológiai értékelést készítettünk a Szigetköz és környezete felszín alatti vizeiről (2. pont)

1) 1998. évi környezeti izotóp mérések

A meglévő többszáz környezeti izotóp (trícium, ^{14}C , stabil izotóp) adat kiegészítéseként illetve bizonyos pontokon ellenőrzéseként ezévből 20 db trícium és 20 db $\delta^{18}\text{O}$ vízmintát vizsgáltunk a Szigetköz talaj- és rétegvíz kútjaiból (1. és 2. táblázat). Ezen felül 4 db MÁFI figyelőkútból négy alkalommal vett vízminta $\delta^{18}\text{O}$ tartalmát is mértük (3. táblázat), a stabil izotóp összetétel időbeli változásának kimutatására.

Az ezévi adatokat beillesztettük a terület izotópos adatbázisába és felhasználtuk a Szigetköz és környezete izotóphidrológiai értékeléséhez (2. pont).

2) A szigetközi felszín alatti vizek utánpótlódási és áramlási viszonyainak értékelése környezeti izotóp adatok alapján

2.1) A Szigetköz talaj- és rétegvizeinek eredete, kapcsolata a Dunával

A Szigetközben és környezetében a többszáz méter vastagságot elérő kavicsréteg pórusai-ban ivóvíz minőségű talaj- és rétegvíz helyezkedik el, amely a terület hidrogeológiai viszonyai alapján különböző eredetű lehet :

- a kavics alatti pliocén rétegekből feláramló rétegvíz
- helyi beszivárgású csapadékvíz
- a Dunából elszivárgó és közel vízszintes irányban áramló víz

2.1.1) A mélyebb rétegekből feláramló rétegvíz kimutatása

A rétegvizek abszolút korának nagyságrendi becslése ^{14}C vízkormeghatározások alapján történt (4. táblázat). A Szigetköz területén mindenütt nagyon friss, 2-3 ezer évnél biztosan fiatalabb vízkort kaptunk a kavicsban lévő rétegvízre. Ezzel ellentétben, a kavics alatti pliocén rétegekből vett vízminták kora 20-30 ezer év. A feláramló, idős pliocén rétegvíz részaránya a kavicsréteg vízének utánpótlódásában elhanyagolható, csupán a kavics legalján mutatható ki (részletesen ld. 4. pont).

^{14}C vízkormeghatározások alapján kizárható, hogy a pliocén rétegekből feláramló rétegvíz adja a kavicsban található víz utánpótlását.

2.1.2) A Dunából származó talaj- és rétegvíz kimutatása

A dunai eredetű és a helyi beszivárgásból származó víz részarányát a szigetközi talaj- és rétegvízben stabil oxigén-izotóp arány ($\delta^{18}\text{O}$) elemzések felhasználásával, az izotóphígítás elve alapján számoltuk. Felszín alatti áramlás során a víz megtartja eredeti stabil oxigén izotóp összetételét, amit a beszivárgás körülményei determinálnak. A Szigetköz területére érkező Duna-víz $\delta^{18}\text{O}$ koncentrációja (1/d. ábra) szignifikánsan eltér a helyi beszivárgásból

