



## NEMZETI NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT

### KÖZEGÉSZSÉGÜGYI LABORATÓRIUMI ÉS MÓDSZERTANI FŐOSZTÁLY<sup>1</sup>

Cím: 1097 Budapest Albert Flórián út 2-6. Tel: + 36 1 476 1100, Fax: + 36 1 476 6401, e-mail: [kozezlab@nnk.gov.hu](mailto:kozezlab@nnk.gov.hu)

## **Az ivóvíz keménységének és nátrium tartalmának korrekciója ivóvízminőség javító fejlesztés részeként**

### Összes keménység

A víz összes keménységét első sorban a benne oldott kalcium- és magnézium-ionok okozzák, amelyek az alapkőzetből kioldódva természetes módon jelen vannak a nyersvízben. Az ivóvíz keménységére vonatkozóan az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 5/2023 (I. 12.) Korm. rendelet<sup>2</sup> minimálisan 50 mg/l CaO, maximálisan 350 mg/l CaO parametrikus értéket állapít meg.

A minimális érték egészségügyi indokokon alapul, mivel ezen ásványi anyagokra szüksége van az emberi szervezetnek, míg a maximum érték alapját technológiai megfontolások (vízkőkiválás korlátozása) képezik. A vízkeménységnek, és az azt „okozó” ásványi anyagoknak nincs egészségre káros hatása, sőt a keménységet adó kalcium- és magnézium-vegyületeknek az emberi szervezet számára nagyon fontos élettani szerepük van. A kalcium a csontok, a fogazat felépítésében, a magnézium az idegrendszer és az izomzat működésében játszik szerepet. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a magnéziumban gazdag ivóvíz fogyasztása a szív- és érrendszeri megbetegedések ellen is véd. Túlzottan kis keménységű ivóvíz (ionmentes víz) hosszú időn át történő fogyasztása a szervezet sóháztartásának felborulásához vezethet. Különösen a nagy ásványianyag-vesztéssel járó kánikulai napok esetén fontos, hogy pótoljuk a szervezetünkben az izzadtsággal együtt eltávozó ásványi sókat. Egyes kutatások összefüggést mutattak ki a túl lágy víz fogyasztása és a szív- és keringési betegségek gyakorisága között.

<sup>1</sup> Hatósági szempontból a szakmai útmutató az NNK Közegészségügyi Főosztály által áttekintésre került.

<sup>2</sup> <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A2300005.KOR&searchUrl=/gyorskereso?keyword%3D5/2023>

A természetesen lágy nyersvizek keménység-korrektiója sópótlást igényelne, azonban ennek biztosítása (szükséges műtárgyak kiépítése, üzemeltetése) egyfelől a vízkezelő technológiák beruházási költségének jelentős emelkedésével, másfelől bizonytalan, vagy rendellenes működés esetén további vízbiztonsági kockázatokkal (pl. vízkőképződés miatti üzemeltetési nehézségek, másodlagos szennyeződések kialakulása, vízminőségi panaszok) is járhat.

Fentiek alapján, amennyiben egy tervezett vízkezelés hatására a kezelendő víz összes keménysége érdemben nem változik (a csökkenés mértéke kisebb, mint 10%), úgy a kezelt víz keménységkorrekciójának elhagyása – az eredeti ivóvízellátási helyzethez képest – nem jár a vízbiztonsági kockázat növekedésével, ezért a visszasózás kiépítését nem tartjuk kötelezően szükségszerűnek.

Azonban ez esetben feltétlenül fontosnak tartjuk a lakosság érdemi tájékoztatását az ivóvíz küszöbérték alatti összes keménységéről, és az ezzel összefüggő, fentebb részletezett egészséghatásokról. A víz kis keménységéből adódó kockázatokra az ivóvízellátó rendszer ivóvízbiztonsági tervében is ki kell térni, azt értékelni szükséges (a lágy víz fogyasztása mellett a lágy víz növelheti a szerkezeti anyagokból való kioldódást is).

### Nátrium

Az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről szóló 5/2023. (I.12.) Korm. rendelet az ivóvíz nátriumtartalmára maximálisan 200 mg/l parametrikus értéket állapít meg.

A nátrium egy indikátor vízminőségi paraméter, elsősorban esztétikai (íz) panaszokat okoz. A WHO ajánlása alapján nem igazolható egyértelmű összefüggés az ivóvíz 200 mg/l feletti nátriumtartalma és a magas vérnyomás kockázatának növekedése között, azonban egyes vizsgálatok alapján a csecsemők esetén az ivóvíz nátriumtartalmának csökkentése a magas vérnyomás kockázatának csökkenésével járt. A sós íz elfogadhatóságát a nátrium mellett jelen levő anion és a hőmérséklet is befolyásolja. Emellett az egészségkockázat mérlegelésekor figyelembe kell venni, hogy jellemzően nem az ivóvíz a nátrium bevitel fő forrása.

Nátrium-mentesítésre a reverz ozmózis elvén működő vízkezelő berendezések alkalmazhatók, illetve új vízbázis keresése vagy vízátvétel jelenthet megoldást. A reverz ozmózis technológiák üzemeltetése költséges, lényegében ionmentes vizet állítanak elő, és jellemzően nem áll rendelkezésre megfelelő üzemeltetői tapasztalat sem, így az üzemeltetésük kockázatot jelent. A vízkezelés során adagolt nátrium-hipoklorit növelheti a kezelt víz nátriumtartalmát.

Mivel az ivóvíz nagy nátriumtartalmának csökkentésével járó lehetséges egészségkockázat csökkenés várhatóan kisebb, mint a szükséges vízkezelésből származó kockázat növekedése, így vízkezelő technológia alkalmazásával a nátrium mentesítést alapvetően nem tartjuk szükségesnek.

Amennyiben egy tervezett vízkezelés hatására a kezelendő víz nátriumtartalma érdemben nem változik (a nátrium növekmény mértéke kisebb, mint 10%), és a vízkezelés során nátrium érdemi növekményt okozó vegyszer adagolása nem történik, úgy a kezelt víz nátriumtartalom-korrekciójának elhagyása – az eredeti ivóvízellátási helyzethez képest – nem jár vízbiztonsági kockázat-növekedéssel, ezért a nátriummentesítést nem tartjuk kötelezően szükségszerűnek.

Azonban ez esetben feltétlenül fontosnak tartjuk a lakosság érdemi tájékoztatását az ivóvíz parametrikus érték feletti nátriumtartalma, és az ezzel összefüggő, fentebb részletezett egészséghatások vonatkozásában, illetve a magas nátriumtartalmú vízből adódó kockázatokra a vízellátó rendszer ivóvízbiztonsági tervében is ki kell térni, azt értékelni szükséges.