

# A FERTŐTLENÍTÉS FELTÉTELEINEK BIZTOSÍTÁSA

Egy fürdőmedence üzemeltetésénél nagyon fontos szempont, hogy a forgotott (keringetett) medencevíz állapota stabil legyen, azaz a víz az ún. „kémiai egyensúly” állapotában vagy annak „pluszminusz delta” környezetében legyen.

A medencevíz egyensúlyi állapotát a víz hőmérséklete, az összes oldott só tartalma, a pH értéke és a víz ún. mész-szénsav egyensúlya határozza meg.

Már a felsorolásból is érzékelhető, hogy ez egy olyan komplex rendszert feltételez, amelynek kézben tartása a medencevíz kezelőjének valóban kihívást jelentő szakmai feladata.

A medencevíz egyensúlyban tartása nemcsak a fertőtlenítőszer alkalmazása szempontjából fontos, hanem a pelyhesítő szer használatánál, a szűrésnél, a korrózió elleni védelemnél és a fürdőzők komfortérzetének fenntartásánál is döntő jelentőségű.

Dr. Wilfred Langelier fejlesztett ki egy mérőszámot, az ún. telítési indexet, amelyet széles körben alkalmaznak a medencevizek egyensúlyának megállapítására.

A Langelier képlet a következő:

$$SI = pH + TF + HF + AF - 12,1$$

ahol: SI = a telítési index (saturation index)

pH = a mért pH érték

TF = hőmérséklet tényező


HF = keménység tényező

AF = lúgosság-tényező

A telítési index nulla értéke azt jelenti, hogy a medence vize egyensúlyban van. Ha  $SI > 0$ , akkor a kiegyensúlyozatlan medencevíz vízkő kiválásra, opálosodásra hajlamos és ha  $0 > SI$ , akkor a víz agresszív és korródeálja a fém alkatrészeket és beoldja a betont, foltot ejt a falakon. A telítési index  $\pm 0,3$  értékig elfogadható, nagyobb eltéréseknél már célszerű beavatkozni és a felsorolt tényezők változtatásával újra megközelíteni az egyensúlyi állapotot.

A telítési index számításához szolgáló tényezők táblázata:

HŐMÉRSÉKLET		KEMÉNYSÉG			TELJES LÚGOSSÁG	
°Celsius	TF	Összes keménység	CaCO <sub>3</sub> mg/l	HF	Lúgosság mg/l	AF
0	0,0	0,7	5	0,3	5	0,7
3	0,1	3,5	25	1,0	25	1,4
8	0,2	7,1	50	1,3	50	1,7
12	0,3	10,7	75	1,5	75	1,9
15	0,4	14,3	100	1,6	100	2,0
19	0,5	21,4	150	1,8	150	2,2
24	0,6	28,5	200	1,9	200	2,3
29	0,7	35,0	300	2,0	250	2,4
34	0,8	42,8	400	2,1	300	2,5
40	0,9	57,1	800	2,2	400	2,6
53	1,0	114,2	1000	2,5	800	2,9



A szokásos fertőtlenítőszeres csírátlító hatása, illetve a mikroorganizmusok elpusztításához szükséges idő nagyban függ a víz pH értékétől. A pH a latin "potens Hidrogen" szavak rövidítése és a hidrogénion által okozott savasságot jelenti. A pH-t egy 0 - 14 közötti skálán mérjük, ahol a 7-es érték jelenti a semleges értéket. A hetes érték alatt a víz savas, felette bázikus vagy lúgos. A pH skála logaritmikus, ez azt jelenti, hogy minden értéke tízszerese a mellette levőnek.

Például a pH 6 érték tízszer savasabb mint a pH 7 és a pH 3 10.000-szer savasabb mint a pH 7 !! Jegyezzük meg, hogy a fürdőmedence vízének pH értéke egészen enyhén lúgos (pH = 7,2 – 7,6), ez biztosítja a vízben a komfortérzetet, a szem pH-ja is 7,5.

A megfelelő pH érték betartása mellett a fertőtlenítő hatás gyorsasága és a fürdőzők komfort-érzete miatt figyelembe kell vennünk a víz karbonát keménységét és a vízben levő mész-szénsav egyensúlyt. Ha ugyanis a víz mért pH értéke meghaladja a karbonát keménységéhez tartozó egyensúlyi pH értéket és az ehhez tartozó széndioxid értéket, annak vízkőkiválás lesz az eredménye. Ha a pH érték túlságosan az egyensúlyi érték alá csökken, a nagymennyiségű szénsav miatt a víz agresszivitása növekszik.

Ha a medencevíz pH értéke a szokásos 7,2 – 7,6 fölé emelkedik, a víz karbonát keménységét célszerű csökkenteni. Ez általában folyékony savak (30%-os sósav vagy 37%-os kénsav) hozzáadásával vagy ún. szilárd pH-mínusz, nátrium biszulfát adagolásával történik. Nagyobb medencéknél a pH értéket automata mérő-szabályozó berendezéssel állítják be, olyankor a folyadékos megoldást részesítik előnyben.