

## Hlora dezinfektantu un hlora dioksīda salīdzinājums

Visā Eiropā dzeramā ūdens apstrādei arvien biežāk izmanto hlora dioksīdu, kuram ir lieliskas oksidējošās īpašības.

Hlora dioksīds ir īpaši svarīgs dezinfektants cīņā pret baktērijām, sēnītēm, vīrusiem un bioplēvi. Tas ir vairākas reizes efektīvāks pretvīrusu un pretsporu līdzeklis nekā citi dezinfektanti.

Hlora dioksīds viegli oksidē trīsvērtīgo dzelzi, mangānu, fenolus, cianīdu, nitrātus, mikotoksīnus u. c., taču neveido reakciju ar amonjaku. Tādēļ hlora dioksīdu izmanto kā oksidējošu līdzekli ūdens attīrīšanai no dzelzs un mangāna piemaisījumiem, kā arī ūdens caurspīdīguma un krāsas uzlabošanai, nepatīkamas piegaršas un piesmakas novēršanai, aļģu augšanas apturēšanai un pesticīdu iznīcināšanai.

Agrāk hlorēšana bija teju vienīgais dezinfekcijas veids, kuru izmantoja ūdens attīrīšanas stacijās. Samērā nesen, vairāku gadu garumā veicot virkni pētījumu, tika noskaidrots, ka ūdens hlorēšanas procesā veidojas liels daudzums toksisko hlororganisko savienojumu, savukārt, hlora baktericīdā iedarbība gadu desmitu gaitā ir pakāpeniski vājinājusies, jo mikroorganismi ir hloram pielāgojušies.

Dažādu infekcijas slimību uzliesmojumu iemesls bieži vien ir šķidrā hlora, hlorkaļķu, nātrija hipohlorīda u. c. dezinfektantu iedarbības pavājināšanās un īsais aktīvās iedarbības laiks, kā arī ūdens cauruļvadu amortizēšanās. Piemēram, iedzīvotāju saslimstību ar A hepatītu lielā mērā nosaka sliktas kvalitātes dzeramā ūdens lietošana uzturā. Turklāt tad, ja dezinficēšanai izmanto hlora saturošus līdzekļus, ūdenī veidojas trihalometāns, kas palielina risku saslimt ar vēzi. Ja cilvēki pastāvīgi lieto nekvalitatīvu dzeramo ūdeni, saslimšanas gadījumi kļūst arvien biežāki.

Šķidrā hlora un citu uz hlora bāzes ražoto dezinfekcijas līdzekļu izmantošana rada reālus ekoloģiskos un tehnoloģiskos riskus. Pāreja pie krāna ūdens dezinfekcijas ar ozonu un ultravioleto starojumu nav pilnvērtīga alternatīva hlorēšanai, jo šo metožu pēciedarbība nav ilglaicīga.

### Hlora dioksīda priekšrocības salīdzinājumā ar hlora saturošajiem līdzekļiem

Salīdzinājumā ar hipohlorīdu un hlora, ko plaši pielietoja līdz šim, hlora dioksīdam ir vairākas būtiskas priekšrocības:

- Hlora dioksīds neveido videi kaitīgos hlororganiskos savienojumus (trihalometānus, kancerogēnās vielas, dioksīnus, pesticīdus u. c.).
- Hlora dioksīds ir daudz iedarbīgāks (līdz pat 10 reizēm) baktēriju iznīcinātājs un piemaisījumu oksidētājs nekā hlors.
- Hlora dioksīda dezinficējošā iedarbība izpaužas gan skābā, gan sārmainā vidē un aptver plašu ūdens pH līmeņa diapazonu: no 3–10 (salīdzinājumam – pH līmenis ābolu sulai ir 3, alum – 4,5, pienam – 6,7, tīram ūdenim – 7, jūras ūdenim – 8, ziepēm – 10).
- Ūdensapgādes sistēmas cauruļvados hlora dioksīda iedarbība ilgst līdz 7–10 diennaktīm.
- Hlora dioksīds efektīvi iznīcina baktērijas, sēnīšu sporas un aļģes.
- Turklāt tas noņem bioplēvi (gļotveida mikroorganismu slāni) no cauruļu sienām.

- Pateicoties hlorā dioksīda unikālajai iedarbībai, mikroorganismi nespēj izstrādāt pret to aizsargmehānismus. Šādi iespējams izvairīties no negatīvajām sekām, ko parasti rada mikroorganismu pielāgošanās dezinfekcijas līdzeklim.
- Hlorā dioksīdu pielieto pārtikas rūpniecībā, lai dezinficētu ūdeni, ko izmanto kā izejvielu pārtikas produktiem un dzērieniem.
- Hlorā dioksīdu pielieto arī lauksaimniecībā, lai dezinficētu ūdeni, ko izmanto augu laistīšanai, mājlopu un mājputnu dzirdināšanai un zivju audzēšanai.
- Hlorā dioksīds novērš nepatīkamus aromātus, uzlabo ūdens garšu un atjauno tā dzidrumu.
- Ja kā dezinfektants tiek izmantots hlorā dioksīds, tas reaģē ar organiskajām vielām un izdala skābekļa atomus.

„Dutrition” produkti ir veiksmīgi dezinfektanti arī tajos gadījumos, kad uz hlorā bāzes ražotie biocīdi ir izrādījušies mazefektīvi. Turklāt hlorā dioksīdam ir ilgstoša iedarbība, un tas ļauj ar minimālām izmaksām efektīvi dezinficēt ūdeni, kas satur lielu daudzumu organisko piemaisījumu. Papildus ūdens dezinficēšanai, hlorā dioksīdu izmanto arī ūdensvada caurulēs un dzeramā ūdens tvertnēs izveidojušās bioplēves likvidēšanai. Lietojot „Dutrition” hlorā dioksīda produktus, nav nepieciešams izmantot specializētās tehnoloģijas, radīt īpašus uzglabāšanas apstākļus un piesaistīt kvalificētu personālu. Lietošana ir gluži vienkārša: pietiek tikai ar tvertni šķīduma pagatavošanai un dozatoru.

Atšķirībā no hlorā un citiem līdzīgiem reaģentiem, hlorā dioksīda izmantošanai nav negatīva blakusiedarbība,