

LÜHIKOKKUVÕTE

Reoveetöötuses on tänapäeval suureks probleemiks mikrosaasteained, mille eemaldamine traditsiooniliste veepuhastusmeetodidega on ebaefektiivne. Tulemusena satuvad mitmed nimetatud ained keskkonda, näiteks merre, kus need kahjustavad sealseid organisme ja jõuavad tänu biomagnifikatsioonile ka inimesteni. Paljude mikrosaasteainete, sealhulgas plastifikaatorite vesikeskkonnast eemaldamiseks on sobivaimaks meetodiks süvapuhasprotsessid, kuid erinevate ainete eemaldamiseks on optimaalne puhastusprotsess erinev. Käesolevas töös uuriti endokriinsüsteemi kahjustava plastifikaatori, dibutüülfalaadi (DBP) lagundamist osoneerimise, fotolüüsi (UV-A ja UV-C) ja nende kombinatsioonidega. Töös jõuti järgmistele järeldustele:

- 1) Osoneerimisega lagundatakse 30 minuti jooksul 82,1 % DBP-d. Selle protsessi 1. järku kiiruskonstant on $k=0,0597$ (1/min).
- 2) UV-A toimel DBP ei lagune, mis on kooskõlas selle neeldumisspektriga.
- 3) UV-C toimel lagundatakse 30 minutiga 56,6 % DBP-d. Protsessi 1. järku kiiruskonstant on $k=0,0262$ (1/min).
- 4) Osoneerimise ja UV-A kombineerimisel lagundati 30 minutiga 84,1 % DBP-d. See tulemus on lähedane ainult osoneerimise omale. Protsessi 1. järku kiiruskonstant on $k=0,1102$ (1/min). O_3 ja UV-A vahelist sünergiat kirjeldav näitaja on $R=1,83$ ehk sünergilist efekti ei esine.
- 5) Osoneerimise ja UV-C kombineerimisel lagundati 15 minutiga 95,1 % DBP-d. Protsessi 1. järku kiiruskonstant on $k=0,7416$ (1/min). O_3 ja UV-C vahelist sünergiat kirjeldav näitaja on $R=8,63$ ehk esineb tugev sünergiline efekt. **Antud protsessi puhul on tegemist DBP lagundamiseks kõige efektiivsema lahendusega.**
- 6) DBP on pidevas või poolperioodilises protsessis lenduv. Selle põhjus võib olla seotud aine hüdrofoobsusega, ning seda tuleks eraldi töö raames uurida.

Antud töö reaalne kasu võib seisneda mikrosaasteainete eemaldava reoveepuhastusjaama projekteerimisel, milles andmed DBP osoneerimise, fotolüüsi ja nende kombinatsiooni kohta on väike osa suuremast andmemaatriksist. Teades paljude erinevate mikrosaasteainete lagundamiseks sobivaid optimaalseid lahendusi, oleks võimalik projekteerida ühest või mitmest erinevast süvaoksüdatsiooniprotsessist koosnev reoveepuhastusjaam või selle puhastusetapp sedasi, et saaks eemaldatud maksimaalne kogus saasteaineid minimaalse ressursikasutusega.