

KOKKUVÕTE

Antud töös sünteesitud fotokatalüsaatorit, pallaadiumiga legeritud titaandioksiidi, võib katseandmete analüüsi põhjal pidada efektiivseks katalüsaatoriks doksütsükliini fotokatalüütilisel lagundamisel. Tulemustest on näha, et doksütsükliini algkontsentratsiooni kasvades, selle täieliku eemaldamise aste langeb, kuid absoluutväärtuses eemaldatud doksütsükliini hulk kasvab ja seega kasvab ka algkiirus. Doksütsükliini lagunemise reaktsiooni sobis kirjeldama Langmuir-Hinshelwoodi mudel, täpsusega $R^2 = 0,9999$.

Adsorptsiooni kirjeldamiseks kasutati Langmuiri ja Freundliche mudeleid, millest esimene osutus täpsemaks (R^2 vastavalt 0,9999 ja 0,9682). Langmuiri isotermi ja Langmuir-Hinshelwoodi kineetikavõrrandist saadud adsorptsioonikonstandi K väärtused on üsna lähedased, mis annab alust väita, et need mudelid kirjeldavad fotokatalüüsil toimunut suhteliselt täpselt.

Kuigi fotokatalüütiline oksüdatsioon on viimastel kümnenditel olnud väga paljude uurimuste aluseks, on edasine uurimine, koos teiste täiustatud oksüdatsiooniprotsessidega, väga vajalik. Tegemist on paljulubava võimalusega lagundamiseks vees mikrosaasteained, seal hulgas antibiootikume, mis tänapäeva veepuhastusjaamades lagundamata jäävad. Lisaks mikrosaasteainete eemaldamisele keskkonnast, tuleks kontrolli alla saada ka nende esialgne keskkonda heitmine. Kui inimese tarbitavaid ja seedimata kujul keskkonda voolavaid antibiootikumide vooge on raskem kontrollida (kuigi antibiootikumide tarbimist saab vähendada, piirates nende kasutamist juhtumitega, millal neid on tõeliselt vaja) siis veterinaarias massiliselt kasutatavaid antibiootikumide koguseid on võimalik vähendada. Lisaks on võimalik rajada suurte antibiootikumide allikate juurde eraldi äravoolud koos spetsiaalse puhastussüsteemiga. Kõik see vajab aga pühendumust igalt indiviidilt, uurimuste ja teadustöö, individuaalse ökoloogilise jalajälje vähendamise ning maailma keskkonnaalaste probleemide teadustamise näol.