

EFICIÊNCIA BIOCIDA DO OZÔNIO

VANESSA KOHN dos SANTOS MACHADO¹
MAURICIO de ALMEIDA SCHMITT²

O uso do ozônio como um antimicrobiano seguro tornou-se notório nas últimas décadas, principalmente devido à sua atividade altamente oxidativa, que o caracteriza como um agente potencialmente biocida que atua sobre bactérias, fungos, vírus e helmintos. A ação antimicrobiana do ozônio ocorre através do dano às membranas celulares e oxidação das proteínas intracelulares, o que desencadeia a perda do funcionamento da organela. Ele inativa diversas bactérias, incluindo gram-negativas e gram-positivas, células vegetativas e formas esporuladas, além de componentes do envoltório celular, esporos fúngicos ou capsídeos virais, em concentrações relativamente baixas e em reduzido tempo de contato. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi evidenciar a eficácia do uso desse agente na eliminação de microrganismos, a partir de evidências práticas através de um método desenvolvido para tal, sendo ele, uma coluna com borbulhamento de ozônio em uma solução básica e outra neutra. O método utilizado foi desenvolvido baseando-se em uma coluna de absorção, que, geralmente, possui a forma de um cilindro fechado, onde são colocadas em contato as fases líquida e gasosa, para que haja a transferência de massa, devido à força motriz ali existente. Após a compilação e análise de todos os resultados obtidos, verificou-se que o desenvolvimento de uma coluna de absorção com borbulhamento de ozônio para verificar a eficácia da eliminação de microrganismos pelo ozônio, trouxe resultados positivos na redução e/ou eliminação de microrganismos, na forma como o método foi procedido: pH básico com 15 minutos de borbulhamento de ozônio e pH neutro com 15 minutos de borbulhamento de ozônio. Foi possível concluir que a oxidação dos microrganismos ocorreu pela ação do próprio ozônio e não pelos radicais hidroxila liberados no meio através da elevação do pH, já que os resultados em ambos os processos foram muito similares. A baixa concentração de ozônio no processo foi verificada pelos testes de iodometria e posteriormente, também pelos cálculos realizados, que mostraram que o aparelho estava entregando apenas algo em torno de 5,18% da sua capacidade de produção, informada pelo fabricante.

Palavras-chave: Esterilização; Coluna de absorção; Ozonização; Microrganismos.

¹Universidade Luterana do Brasil campus Canoas, Departamento de Engenharia Química; vanessakohn1@gmail.com;

²Universidade Luterana do Brasil campus Canoas, Departamento de Engenharia Química; mauricio.schmitt@ulbra.br