

УДК 544.77+544.638+582.288

Н.А. Мищук*, Н.О. Барина, М.Н. Сапрыкина, В.В. Гончарук

ИНАКТИВАЦИЯ И УДАЛЕНИЕ МИКРОМИЦЕТОВ ИЗ ВОДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского
НАН Украины, г. Киев
*nat_mis@ukr.net

*Исследована возможность инактивации микромицетов под воздействием электрического поля напряженностью (100 – 185) В/см и повышения температуры до (45 – 65) °С. Установлены закономерности процесса фильтрования микромицетов *Candida albicans* на загрузке анионообменных гранул АВ-17, помещенных в электрическое поле. Определен интервал напряженности поля и скорости потока фильтруемой жидкости, при которых достигается стабильная (99 – 100) %-я степень очистки.*

Ключевые слова: гранулированный ионит, инактивация, микромицеты, температурный режим, электрофильтрование.

Введение. Исследования как поверхностных источников водоснабжения, так и водопроводной воды продемонстрировали наличие патогенных микроорганизмов, в том числе микромицетов [1], представляющих угрозу для здоровья человека, особенно в случае сниженного иммунитета [2]. В настоящее время активно разрабатываются методы удаления или инактивации микромицетов с помощью фильтрования, озонирования, хлорирования и реакций Фентона, коагуляции гидроксидом железа (III) и последующего фильтрования, обработки ультрафиолетовым излучением, а также фотокаталитической инактивации с использованием оксида титана и ионов железа в качестве катализатора [1, 3 – 5].

Эффективным способом обработки воды, содержащей микромицеты, может оказаться также использованный ранее метод электроудерживания дисперсных частиц и бактерий на помещенных в электрическое поле гранулированных, волокнистых или пористых материалах

© Н.А. Мищук, Н.О. Барина, М.Н. Сапрыкина, В.В. Гончарук, 2019

- [2] Гончарук В.В., Савлук О.С., Сапрыкина М.Н., Руденко А.В., Коваль Е.З. // Вестн. НАН Украины. – 2007. – **12**. – С. 21–34.
- [3] Гончарук В.В., Руденко А.В., Савлук О.С., Сапрыкина М.Н. // Докл. НАН Украины. – 2008. – **11**. – С. 187–191.
- [4] Mokudai T., Kanno T., Niwano Y. // Archives of Oral Biology. – 2015. – **60**. – P. 479–487.
- [5] Farrell H., Hayes J., Laffey J., Rowan N. // J. Microbiol. Methods. – 2011. – **84**. – P. 317–326.
- [6] Чеховская Т.П. // Автореф. ... канд. техн. наук. – Киев, 1984. – 17 с.
- [7] Гвоздяк П.И., Гарбара С.В., Чеховская Т.П., Ротмистров М.Н. // Микробиология. – 1977. – **46**, №1. – С. 118–122.
- [8] Гвоздяк П.И., Гордиенко А.С., Чеховская Т.П., Гавриш О.Г. // Там же. – 1981. – **50**, №6. – С. 1103–1105.
- [9] Глоба Л.И., Гордієнко А.С., Ротмістров М.М. // Мікробіол. журн. – 1976. – **38**. – С. 547–550.
- [10] Чеховская Т.П. // Там же. – 1980. – **42**, № 4. – С. 432–435.
- [11] Varinova N.O., Mishchuk N.A., Nesmeyanova T.A. // J. Water Chem. and Technol. – 2018. – **40**, №6. – P. 583–595.
- [12] Духин С.С., Эстрела-Льонис В.Р., Жолковский Э.К. Электроповерхностные явления и электрофильтрование. – К.: Наук. думка, 1985. – 287 с.
- [13] Rudenko A.V., Savluk O.S., Saprykina M.N., Yastremskaia A.V., Goncharuk V.V. // J. Water Chem. and Technol. – 2011. – **33**, № 5. – P. 323–328.
- [14] Jones L., Hobden C., O'Shea P. // Mycol. Res. – 1995. – **99**, № 8. – P. 969–976.
- [15] Баринова Н.О., Мищук Н.А. // Коллоид. журн. – 2008. – **70**, №1. – С. 743–747.
- [16] Yeagle L. The structure of biological membranes. – London; New York; Washington: CRC PRESS, 2005. – 540 p.
- [17] Agnew W.S., Claudio T., Sigworth F.J. Molecular Biology of Ionic Channels. – San Diego: Acad. Press, 1988. – 453 p.
- [18] Мищенко К.П., Равдель А.А. Краткий справочник физико-химических величин. – Л.: Химия, 1974. – 200 с.
- [19] Дерягин Б.В., Духин С.С., Рулев Н.Н. Микрофлотация: водоочистка, обогащение. – М.: Химия, 1986. – 112 с.
- [20] Mishchuk N.A. // Adv. in Colloid and Interface Sci. – 2011. – **168**. – P. 149–166.

Поступила в редакцию 01.11.2018 г.
 После доработки 29.11.2018 г.
 Принята к публикации 06.12.2018 г.