

16. Електрохімічна активація як один з перспективних методів обробки води

Владислав Шпак, Андрій Маринін, Роман Святненко
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Перед сучасними харчовими технологіями з'являються нові виклики та завдання по вирішенню зростаючих проблем питного водозабезпечення та технологій водообробки, де доброякісна вода є критично важливим та особливим сировинним компонентом харчових продуктів [1].

Матеріали і методи. Технологія електрохімічної активації (ЕХА) є одним із найдоступніших методів переведення води у метастабільний збуджений стан за допомогою уніполярного електрохімічного впливу. Вода насичується киснем, змінює свій енергетичний стан, прискорює виведення метаболічних відходів і сприяє найбільш повному засвоєнню поживних речовин. Дослідження фізико-хімічних властивостей активованої води проводили потенціометричними (рН та ОВП) методами і вимірювання кінематичної в'язкості води з різним ступенем структурованості за допомогою віскозиметра ВПЖ-4.

Результати. При обробці води електрохімічним методом у діафрагмовому електролізері відбувається безреагентне пом'якшення води за рахунок зміни рН. У катода зростає концентрація іонів OH^- , що призводить до зв'язування іонів Ca_2^+ та Mg_2^+ у складні розчини, які можуть відділятися при фільтруванні. З анодної камери діафрагмового електролізера іони Ca_2^+ та Mg_2^+ переходять у катодну, за рахунок різниці потенціалів та наявності електричного поля між електродами. При вихідній жорсткості води 167 мг-екв/л жорсткість аноліту досягає 15 мг-екв/л при рН = 2,5-3; а жорсткість католіту - 1 мг-екв/л при рН = 10,5-11,0. За даними досліджень метод забезпечує одержання зразків ЕХА води з різною електроно-донорною активністю, що надає одержаним водним розчинам антиоксидантних, біоенергетичних, метаболічних і імуностимулюючих властивостей [2].

Висновки. Висновки роботи стимулюють нові підходи в оцінці корисних для здоров'я ефектів вживання ЕХА води. Також важливим є поглиблене вивчення механізмів електрохімічного формування ЕХА води, а також вивчення альтернативних методів її активації. В першу чергу це стосується електрофізичної компоненти ефекту електрохімічної активації води та фізико-хімічних механізмів безреагентного набуття водою в окисному стані відновного електроно-донорного стану.

Література

1. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4 - 171 -10).
2. А.І. Українець, Ю.В. Большак, А.І. Маринін, Р.С. Святненко. Окисно - відновний баланс питної води - показник її якості та фізіологічної повноцінності. Харчова промисловість, №24, 2018. - С.6 - 15.