

ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ШКІДЛИВИХ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИРОДНИМИ ДИСПЕРСНИМИ МІНЕРАЛАМИ

Ткачук Н.А., асистент, Мельник Л.М., д.т.н., професор
Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна
тел.: +38 044 287 91 68

В умовах прискороного розвитку багатьох галузей народного господарства, раціональне комплексне використання водних ресурсів та розробка способів очищення води, особливо для миття, є стратегічною задачею державної ваги.

Глобальне потепління, зниження рН осадів в усьому світі, техногенні катастрофи, забруднення рік і озер мінеральними добривами і пестицидами, недотримання вимог щодо утилізації сміття суттєво знижують якість водних середовищ, що робить воду не придатною для використання як для населення, так і для тваринного та рослинного світу.

Безпека питної води в епідеміологічному відношенні визначається показниками, що характеризують з достатньо високою вірогідністю відсутність в ній небезпечних для здоров'я споживачів бактерій, вірусів, інших біологічних включень.

Загострення проблеми підвищення якості питної води потребує пошуку ефективних способів її очищення. Допільним, на наш погляд, є використання природних дисперсних мінералів, таких як палигорськіт, глауконіт, морденіт, родовища яких розроблені в Україні.

Бактерицидні властивості палигорськіту, глауконіту, морденіту досліджувалися при обробці води, взятої із свердловини. Адсорбенти були піддані термоактивації і змішувалися з водою у різних концентраціях. Суміш води й адсорбенту постійно перемішували, витримували певний час і фільтрували.

Санітарно-бактеріологічна оцінка якості питної води базується на визначенні мікробіологічного числа, яке знаходили методом посіву на стандартне середовище і визначали загальне мікробне число КУО в 1 см^3 . Згідно ГОСТ2874 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" та Державних санітарних правил і норм "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання" кількість колоніютворюючих мікроорганізмів КУО/ см^3 не повинна перевищувати 100 одиниць.

Результати проведених досліджень показали, що палигорськіт, глауконіт і морденіт ефективно очищають воду від колоніютворюючих мікроорганізмів, зменшуючи їх початковий вміст в 2..10 разів (в залежності від концентрації адсорбента).

Активність адсорбційної поверхні досліджуваних адсорбентів щодо бактерій можна пояснити наявністю на ній гідроксильних груп, які спроможні утворювати водневі зв'язки з мікроорганізмами за рахунок сил Ван-дер-Ваальса-Лондона, водневих зв'язків адсорбента із карбоксильними групами поверхні клітин.

Активність морденіта щодо колонії утворюючих мікроорганізмів нижча, ніж палигорськіта і глауконіта.

Адсорбовані природними адсорбентами шкідливі мікроорганізми видаляються разом із осадом.

Органолептичні властивості води, очищеної досліджуваними природними мінералами, визначали згідно вимог ГОСТ 3321-74. Отримані результати показали відповідність води, очищеної природними адсорбентами, держстандарту.